



M

24

17

5

fig Pinocchio

fig. m. l. one

fig. m. l. one

fig. m. l. one

fig. m. l. one



VII. n.º 6

~~14-23-B-38~~

12-30-A-2
B R E V E

COMPENDIO D'ARITMETICA.

Nel quale facilmete si dichiarano tutte le Operationi
di quella, cioè Sommare, Sottrarre, Multiplicare, &
Partire, tãto nelli numeri intieri, come ne' rotti.

*Con la Regola del Trè, delle progressioni, e del
cauar le radici, con alcune regolette
Algebratice.*

Raccolto da diuersi buoni Autori da Cesare
Criuellati Medico Viterbese.



IN VITERBO,
Appresso Agostino Discepoli. Con licenza de' Superiori. 1623.

Imprimatur.

*Martius Politus Vicarius Generalis Viterbiens,
& Tuscanens.*

Imprimatur.

Fr. Modestus Almonius Magister, & Regens Reuerendissimi
Patris Fr. Nicolai Roduli Sac. Pal. Apoll. Magistri, Depu-
tatus, Ord. Præd.

12 30 A.3

AL MOLT'ILL. ET REVER.^{RE}³ MO

SIG. PATRON MIO COLENDISS.

IL SIGNOR

OTTAVIO BACCI

Secretario dell'Illustriss. & Reue-
rendiss. Sig. Card. Lodouisio.



*Itrouandomi io il presente Cō-
pendio d'Aritmetica, compi-
lato da me molti mesi sono per
seruitio di vn mio figliuolo
alla Musica inclinatissimo,
et) sapendo nō potersi far buon profitto in quel-
la, senza buona cognitione di questa (come,
piacēdo al Signore, in vn Trattatello di Mu-
sica si vedrà, per esser la Musica all' Aritme-
tica subalternata) mi posi, per quel poco di tēpo
che mi si concedeva, à compilarlo; Essendo poi
stato persuaso da alcuni, che l'han veduto, à*

A



4
mādarlo fuori, feci resolutione à cōmune utilità
darlo alla stampa, & acciò non uscisse priuo
di protectione, confidato nella sua innata be-
nignità, & gentilezza, feci anco resolutione
mādarlo ornato del chiarissimo nome di V. S.
Reuerendissima, sotto la protectione della qua-
le sò che si renderà sicurissimo da qualsiuoglia
cattiuo incontro, sapendo benissimo il mondo
tutto le rare virtù sue, & il suo valore, &
à che gradi per mezzo di quelle ella sia ascesa.
La supplico per tanto voler gradire questo mio
ardire in segno di gratitudine, per li tanti obli-
ghi che le tengo, li quali perche longo sarebbe
l'annoverarli, hò pensato far fine; si che con
pregarle di core il colmo delle felicità, & de'
contenti, & con stabilirmele quel seruitore,
che le son stato sempre, le bacio con ogni affetto
le mani. Di Viterbo li 6. Decembre 1622.

Di V. S. molto Ill. & Reuerendiss.

Deuotissimo seruitore

Cesare Ciuellati.

3

B R E V E
C O M P E N D I O
D'ARITMETICA.



ON tutto che molti libri si ritro-
uino, che di questa tãto necessaria
facultà dell'Aritmetica trattino, hò
giudicato nondimeno espediente,
per vtile di coloro, che desiderano
apprenderla, ridur le cose à quella
maggior breuità, e chiarezza che
sia possibile. E per nõ andar in lungo, si deue notare,
che dieci sono li caratteri, con li quali qualsuoglia
numero vien manifestato, e sono 1.2.3.4.5.6.7.8.9.0.
auuertendo che 0. detto zero, non significa cosa al-
cuna, solo aumenta il numero, nel quale si ritroua, e
si procede per lo più dalla destra alla sinistra quanto
all'operare, ancorche nell'esprimere de' numeri s'in-
cominci dalla sinistra, alla destra; & sette sono le ope-
rationi, cioè numerare, sommare, sottrarre, multipli-
care, partire, progressioni, e cauar radici.

Il numerare dunque è vno esprimere il valore di
qualsuoglia numero con i proprij caratteri disposti,
& ordinati; & per bene esprimere qualsuoglia nu-
mero si deue notare, che il primo numero posto à
man destra ci significa semplice numero, il secòdo ci

A 3 sign-

significa decine, il terzo cētinaro, come si vede 1.2.5. doue il 5. significa solamēte cinque, il 2. significa vēti, & l'1. significa cento, talche tutto significa cento venticinque ; bisogna per tanto saper ben cantare queste parole , cioè numero, decina, & centinaro :

Oue è da notare, che li primi tre numeri da mā destra significano sēplici numeri, gli altri tre signif. migliara, & li altri tre milioni, cioè numero, decina, centinaro di milioni, & così in infinito ; talche se si vorrà esprimere questo numero 1345'678' li primi tre cō quel punto, che comincia da man destra ci significano semplici numeri, li altri tre migliara, & l'vnità della sinistra incomincia'l numero di milione , talche si dirà vn milione, trecento quarantacinque milia, e seicēto settantaotto : & se doppo l'vnità vi fosse vn'altra figura sarebbe decina di milioni, e presupposto che ve ne fossero dui, sarebbe cētinaro di milioni, & se ve ne fossero più s'entrarebbe nel migliaro di milioni, con l'istesso numero, decina, e cētinaro di migliara di milioni. E finito il milione, si ritorna di nouo al milione, e si dice milione di milioni , replicandosi tante volte di milioni, quante volte è stato ripreso il milione, sempre con l'istesse tre parole , cioè numero, decina, e centinaro .

Del Sommare .

IL sommare non è altro , che vnire più numeri in vna somma. E per far questo è necessario di collocare i numeri ben disposti vn sotto all'altro , incomin-

mineiando dalla parte sinistra. E perche sono varie le monete, di qui è, che li scudi si pongono dalla parte sinistra, tenendo il primo luogo, secondariamente, verso la destra hanno luogo li giulij, & finalmente, nella destra si collocano li baiocchi, talche questi vengono ad esser primi della parte destra; si che si deuono sempre collocare li scudi sotto li scudi, li giulij sotto li giulij, e li baiocchi sotto li baiocchi, auertendo di collocar li numeri sotto li numeri, e le decine sotto le decine; per esempio si sommano da vna mano scudi 26 b. 55. da vn'altra mano scudi sei, baiocchi 4.

6- 4.

& da 50- 85. vn'altra scudi cinquanta, e baiocchi ottan 83-- 44. racinque, disposti nel modo che si vede, & tiratoli sotto vna linea, si deue cominciare a sommare dalla destra, cioè dalli baiocchi, & auertire che se la somma non arriua alla decina, si deue porre quella sotto la linea corrispondente al primo numero sommato; ma se aggiunge, ò passa la decina, ò più decine, si deue porre il semplice numero, e serbar le decine, le quali si deuono aggiungere all'altro numero, che segue da sommarli; ecco l'esempio già posto, cinque, e quattro fa noue, e cinque fa quattordici, pongo 4. e tengo vno, ilquale aggiunto all'8 fa 9. e 5. fa pur quattordici, e pongo di nouo quattro, e ritengo vno, ilquale giunto al sei perche il o. non fa numero, fa sette, e sei fa tredici, pongo tre, e tengo pur vno, il quale giunto al cinque fa sei, e dui fa otto, pongo 8. & è finita l'operatione; talche tutta la somma è scudi 83. giulij quattro, e baiocchi quattro, ouero baiocchi

A 4 qua-

quarantaquattro, e si deue notare, che alle volte le decine sono due, tre, dieci, dodeci, &c. le quali sempre si deuono seruare come si è visto: si che se la summa fosse 65. si pone il 5. e si serba il sei, e s'ascendesse a 120. si porrebbe'l 0. e si seruerebbe dodeci, dieci per il centinaro, e dui per il vinti, finita poi l'operatione, si pone tutto il numero senza far altra riserba. Ma se li numeri da sômarfi fossero molti, si potriano diuidere in più partite, e sommare ciascheduna partita per se stessa, dipoi porre tutte le somme insieme, e risommarle, che tanto torna, e con men fatica, come occorre nelli libri, che sommata facciata per facciata, si radunano poi le somme di tutte le facciate, e si risommano, per hauer la somma di tutte. Non pongo altro esemplo, per non esser lungo, & per esser la cosa per se stessa notissima.

La proua del sommare.

Fatta che sia vn'operatione nell'Aritmetica, si suol far proua se sia ben fatta, ò nò, e con tutto che molti siano li modi da prouarla, io per breuità ne porrò solo dui li più facili, e li più vsitati. La prima proua dunque sarà quella del risommare, la quale è vsatissima fra mercanti, e va fatta in questo modo. Se si è sommato incominciando dalla parte di sotto, si risomma di nuouo, e si comincia di sopra, procedendo dalla destra alla sinistra nel modo istesso, che si fece allhora, e se torna l'istesso numero, che si raccolse prima, la somma è stata fatta bene. Onde si può raccorre, che nel sommare poco importa che si cominci di sotto, ò di sopra, pur che s'incominci dalla destra, e s'offer-

s'offeruino l'altre cose già dette.

La seconda proua è quella del noue, la quale si fa in questo modo. Dalli numeri che si hanno da sommare si toglie via il noue tante volte quanto si può, poco importando da qual parte si cominci a torlo via, e se resta numero dal quale non si possa tor via il noue, per esser minore di quello, si pone da parte, e se non restasse numero alcuno, si pone da parte vn o. fatto questo si deue dalla somma leuare medesima-mente il noue tante volte, quanto si può, e l'auanzo serbarlo da parte; che se viene il medesimo che uene leuato il 9. dall'altro, la somma è stata ben fatta.

Nell'esempio già posto, cinque, e quattro fa noue, riman dunque o., dipoi cinque, e cinque fa dieci, che tolto via il noue resta vno, che con l'otto fa noue, e riman zero, e seguitado sei, e sei fan dodeci, dal quale leua noue resta 3. aggiungi il 2. fa 5. aggiungi l'altro 5. fa 10. dal quale leua 9. resta uno. Hor se leuato il noue dalla somma resta pur uno, la cosa ua bene.

Quattro dunque, e quattro fanno otto, aggiungi il tre fanno vndici, che leuato il 9. restano dui, alli quali aggiuto l'otto fan dieci, che leuato il 9. resta pur vno, si che la somma sta bene; vi è anco la proua del 7. ma per essere vn poco difficile nō te la pongo auanti, per esser questa sufficientissima.

Del Sottrarre.

IL sottrarre non è altro, che leuare vn numero da vn'altro, o maggiore, o eguale; intendendosi però
di

di tutto il numero, perche, come vederemo, si sottrahe alle volte il maggior dal minore in alcuni numeri, & in questo consiste qualche difficoltà.

Si deuono dunque disporre dui numeri in questo modo, cioè il maggiore si deue porre sopra, & il minore sotto, come si uede, 2221. quello di sopra è il numero dal quale si deue — fare la sottrattione, & quello di sotto il numero da sottrarsi.

Incominciando dunque da man destra, tiratoli sotto vna linea, come tu vedi, hai da dire 1. di 3. resta 2. il quale si pone sotto, & poi seguire 2. di 2. riman 0. e poni sotto; poi 2. di 4. riman 2. poni sotto; e finalmente 2. di 3. resta 1. poni sotto: & come si vede ne' numeri minori è tanto facile, che niente più; ma, quando qualche numero di sotto sia maggiore di quel di sopra, allhora apporta qualche difficoltà.

Quando dunque auenghi, che qualche numero di sotto sia maggior di quel di sopra, si deue con la mète aggiungere a quel di sopra dalla parte sinistra vna vnità, la quale ti serue come per decina; si che se tu hai da sottrarre vn 4. da vn 3. se tu aggiungi vn'vnità al 3. dalla parte sinistra, farai 13. dal quale sottratto il quattro, resta noue: cosi anco se tu haueffi da sottrarre vn quattro da vn 0., aggiunto al 0. da man sinistra l'vnità farai 10., dal quale sottratto il 4. riman 6. e cosi de gli altri quando sono inferiori. Questo istesso si può fare con prender la differētia, che sia da quel di sotto al dieci, & a quella differentia aggiungerui quel di sopra; dirai dunque 4. fino à 10. ne va 6.

al quale

al quale aggiungi il tre farà 9. come prima: così anco da 4. fino a 10. ci va 6. al quale se si aggiúge il o. fa pur 6. & in queste attioni si deue sempre tener vno, auer tendo però, che quella vnità si deue rendere all'altro numero di sotto, che viene appresso al sottratto, che si deue sottrarre; per effempio si ha da sottrarre da $\begin{array}{r} 3420. \\ 2548. \end{array}$ oue si vede che quasi tutti i numeri

di sotto so ——— no maggiori, eccetto il primo da man finist 872. ra. Farai dunque in questo modo, 8. da o. non si può, & però aggiungendo l'vnità con la mente al o. farai dieci, dal quale sottratto l'otto resta 2. il quale se li pone sotto; & perche prendesti l'vnità per quel di sopra, bisogna renderla à quel di sotto, cioè al 4. che aggiunto con l'vno fa cinque; e perche 5. di dui non si può sottrarre, però con l'vnità farai dodeci, dal quale sottratto il 5. resta 7. il quale se le pone sotto, e tieni vno per rispetto dell'impresto che facesti à quel di sopra, il quale con il 5. fa 6. che sottrarre dal 4. non si può, & però prestatoli l'vnità, fa 14. dal quale sottratto 6. resta 8. da porfeli sotto, & si tiene vno per l'vnità già prestatoli, che congiūta col 2. fa tre, il quale detratto dal 3. riman niente, & così è finita l'operatione; oue bisogna notare, che quando nell'vltimo resta o. come è occorso al presente, non occorre metterlo, ma se nelli altri numeri restasse o. bisogna poruelo, altramente si commetterebbe error grádissimo; & se bene vi sono altri modi da far la sottrattione, questo nondimeno pare il più facile; si come è quello che si fa con prender la differenza.

ferenza dal 10. che nel resto va come questo.

La proua del Sottrarre .

La proua del sottrarre la faremo pure in dui modi, cioè per il 9. & per il sommare : & incominciando da questa , se sommato l'auanzo con il numero da sottrarsi ne viene il primo , cioè quello dal quale si deue fare la sottrattione , la cosa sta benissimo ; l'esempio è chiaro, perche dui, & otto fan dieci, mi vien o. , & tengo vno, che giunto al 7. fanno 8. che con il 4. fan 12. , talche mi viene il 2. e tēgo uno, che giunto all'8. fa noue, & questo aggiunto al 5. fa 14. talche mi rende il quattro, e tēgo uno, che giunto al 2. mi rende il 3. come tu vedi nel caso già posto .

La proua del 9. poi si fa in questo modo ; si toglie via il 9. dal primo numero , chē è quello dal quale si hà da fare la sottrattione tanto quanto si può, mettendo da parte il residuo; dipoi si deue tor via il 9. da gli altri dui numeri, cioè dal numero da sottrarsi, & dall'auanzo, & se resta il medesimo, la cosa sta bene ; si che nell'esempio sopra posto , auanza sempre o. , come da te stesso puoi vedere .

Del Moltiplicare .

IL moltiplicare non è altro che ritrouare con dui numeri vn terzo numero, che sia nella medesima proportionē a vno di quelli, che è l'altro all'vnità, come volendo moltiplicare tre in quattro fa dodeci ; il quale hà la medesima proportionē al 4. che hà il 3. all'uno ; & hà la medesima proportionē al 3. che hà il quattro

quattro pure all'vno. Hor questa multiplicatione si fa in più modi,perche alle volte si multiplica vna sol figura con vn'altra, come hauemo visto nel multiplicare tre con quattro. Alle volte si moltiplicano più figure con una sol figura, come se si moltiplicasse 3.2.5. per 5. solamente, & alle volte si moltiplicano più figure con più figure, come se si moltiplicasse il medesimo numero 325. per 325., ouero per 25.

Quando dunque si multiplica vn sol numero per vn'altro semplice numero, la cosa è facilissima, bastando sapere quanto facci vn numero con l'altro, il che facilmente succede imparandosi à mente l'abichetto,cioè vno via vno fa vno, 2. via 2. 4., 3. via 3. fa 9., 4. via 4. fa 16., 5. via 5. fa 25., 6. uia 6. fa 36. &c. Ma senza saper queste cose lo potrai trouare diuidendo vno de' numeri in due parti, & poi con quelle moltiplicar l'altro, & le somme che ne vengono sommarle insieme, che te ne verrà quello, che cerchi; per esempio, voglio sapere quanto facci 8. via 9., diuido l'8. in due parti,cioè in 4.e 4. & fo 4. via 9. fa 36., & vn'altra volta 4. via 9. fa pur 36., che sòmati insieme questi dui 36. fanno 72. che è la somma di quello che ne viene nel moltiplicare 8. via 9., nè importa che si diuida in parti eguali, ò diseguali, come se vuoi moltiplicare 7. via 9. diuidi il 7. in 4. & in 3., & poi di, 4. via 9. fa 36. & 3. via 9. fa 27., somma insieme 36. & 27 che hauerai 63., il medesimo viene se si diuide l'altro numero,cioè il 9. & cò le due parti si moltiplichì l'8.

Ma quando s'habbino da moltiplicare più numeri
con

con vn sol carattere di numeri, bisogna disporre tutto il numero da moltiplicarsi, & sotto la prima figura posta da man destra porre il numero che moltiplica, con la sua linea sotto, come si vede 2524. li quali nu-

4

meri cosi disposti si deuono cominciare à moltiplicare per il 4. con il 4. prima, e poi con l'istesso 4. tutti li altri, e porre quello, che ne viene sotto la linea, incominciando à porlo sotto l'istesso quattro, e cosi andando fino al 2. auertendo però, che se il moltiplicato ti da decine, si mette sotto solamente il numero semplice, riserbando la decina, ouero le decine se siano più per l'altro numero, che segue appresso, nè si deue aggiungere à quel numero, ma à quello, che ne viene per la moltiplicatione; si che 4. via 4. fa 16. si pone sei, & si tiene vno, & poi si dice 2. via 4. fa 8. & vno che haueui fa 9., & perche nõ arriua alla decina si pone tutto, & non si serba cosa alcuna; leguendo poi si moltiplica il 4. con il 5. che fa 20. si pone dunque sotto il 5. vn 0. & si tien dui per le due decine vinti, & poi si moltiplica con il 2. & si dice dui via 4. fa 8. & duiche teneui fan 10., & perche non vi è più che moltiplicare si pone tutto, talche tutto il negotio starà in questo modo 2524.

4

10096

Mà se si hanno da moltiplicar più numeri con più numeri, bisogna accomodarli in modo che dalla parte

parte destra si corrispondino, per effempio, volendo moltiplicare 2235. per 244. l'accomodaremo nel
244.

modo che si ——— vede, dapoi incominciando dal 4. si deue moltiplicare cō tutti quelli di sopra nel modo che si disse, & finito di far questo si moltiplica tutto quel di sopra con l'altro 4. auertendo di porre la somma sotto à questo 4., e non sotto al primo; finito di moltiplicar con questo, si moltiplica tutto quel di sopra vn'altra volta con il 2. incominciando à porre la somma sotto esso 2: e s'incomincia sempre la moltiplicatione dal 5. numero da man destra, talche verranno le somme à guisa di scala: finite queste operationi si tira di nouo sotto à questi numeri vna linea, & si sommano poi tutti insieme, ponendo di mano in mano la somma sotto la lihea, la qual somma ti dimostra quello che tū cerchi; ecco l'esempio

$$\begin{array}{r}
 2235. \\
 244 \\
 \hline
 8940 \\
 8940 \\
 4470 \\
 \hline
 545340.
 \end{array}$$

nel qual'esempio si vede la moltiplicatione d'ambedui li 4. & del 2. & finalmente la somma del tutto; auertendo però, che à moltiplicar 0. con numero fa sempre 0., si che 3. via 0. fa 0. e così d'ogni altro.

La proua del Moltiplicare.

Si proua la moltiplicatione con il 9. come si è fatto nelle

nelle altre, ma però con qualche diuersità, perche la prima cosa bisogna fare vna croce come tu vedi X, dipoi si ha da leuare il 9. dal primo numero di sopra, che è quello che si moltiplica, & il residuo si pone alla destra della croce, che nell'esempio posto sarà 3. dipoi si deue leuare il noue dal secondo numero, che è quello con che si moltiplica, e porre l'auanzo dalla banda sinistra della croce, che nel caso nostro è 1., dipoi si hanno da moltiplicare questi due auanzi fra di loro, e dal numero che ne risulta si ha da leuare anco il 9. quanto si può, e porre l'auanzo sopra la croce, e perche vno via 3. fa 3. e per non vi esser 9. da leuare si porrà il 3. sopra la croce, fatto questo, bisogna tor via il 9. da tutta la somma, e porre l'auanzo sotto la croce, il quale se sarà simile a quel di sopra, la cosa sarà ben fatta, altramente vi è errore; e perche leuato il 9. da tutta la nostra somma rimane 3. però è ben fatta, auertendo, che quando fosse solamente 9. si pone 0. X 3

Voglio auertirti, che saria bene far questa proua ogni volta che tu hai operato con vn numero, per non haner poi, se vi sia errore, a rimoltiplicare ogni cosa.

L'altra proua si fa per la diuisione, la quale si mostrerà hor hora, si che se si diuide tutta la somma per vn delli due numeri primi, è forza che vèghi nel quoziente l'altro, si che se si diuide 545340. che è tutta la somma per 244. ch'è il numero moltiplicante, ne verrà il primo, cioè 2235.; medesimamēte se si diuiderà tutta la somma per questo, ne verrà senza fallo quel-

quell'altro, cioè 244. quando non si sia fatto errore nel moltiplicare.

Del Diuidere, ouero Partire.

IL diuidere, ouero partire altro non è, che distribuire vn numero dato in piu parti eguali, laqual parte habbi tal proportionone all'vnità, che hà il numero da partirsi al diuifore, come se si parte questo numero 20. per 4. si trouarà questo numero 5. nel quoziente, il qual numero 5. hà quella medesima proportionone all'vnità, che hà il 20. al 4.; oue è da notare, che tre numeri vi concorrono alla diuisione, il primo è il numero da partirsi, ilquale è maggiore, il secondo è il partitore, & è minore, il terzo si pone da parte mediante vna linea (à modo di parétesi, e si domàda il quoziente, dimostrandoui quante volte il minore entra nel maggiore. Questa operatione si fa in trè modi, perche ò si diuide vn semplice numero per semplice numero, come se si diuide 7. per 3. ouero si diuidono più numeri per vn sol numero, e si dice partire per colonna, ouero si diuidono più numeri per più numeri, che si dice partire per galera, ouero a danda; il partire vn numero per vn numero è cosa facilissima, ancorche non sia difficile il partire per colonna; tutta la difficultà cōsiste nel partire per galera, ouero per danda, cioè quando più numeri si partono per più numeri: & se bene il partir per galera è assai vfitato, nōdimeno perche apporta qualche difficultà, il partire à danda è tenuto communemente

B per

per il più facile, & più leggiadro modo di partire d'ogni altro, e si fa in questo modo; Primieramente si pone giù il numero da partirsi in più parti, & dalla man sinistra si pone il partitore, tirando fra questi due numeri vna linea che li tramezzi in questo modo. Sia il numero da diuidersi 3454. per 23. si porranno in questo modo 23.) 3454. (dopo il numero da partirsi si tira vn'altra linea, come si vede, che serue per il quoziente; disposti in questa maniera i numeri, si deue incominciare dalla man sinistra con la prima figura del partitore pure da man sinistra, & vedere quante volte entra in quella prima figura del numero da partirsi posta da man sinistra, & quante volte vi entra si deue porre nel quoziente; auertendo che non vi può entrar mai più di noue volte, & quando non vi entrasse, se ne deuono prender due del numero da partirsi, & vedere quante volte entra in quelle due, con la medesima auertenza, che non passi noue volte. Ma quando nel progresso non entrasse, si pone nel quoziente vn zero, & si procede auanti con le altre figure da partirsi, come si vedrà nel caso nostro; il 2. dunque del partitore entra vna volta nel 3. primo numero da partirsi, si che si porrà 1. nel quoziente in questo modo 23.) 3454. (1. fatto questo, cò quel numero che si è posto nel quoziente si moltiplica tutto il diuifore, & quello che ne risulta si sottrae dal numero da diuidersi, & quello che resta si pone sotto ad esso numero da diuidersi. Auertendo, che se si faranno prese due figure, la sottrattione si deue incominciare dalla terza, che si hà da diuidere, auertendo ancora,

ancora, che se il numero da sottrarsi fosse maggiore, & non si potesse sottrarre, faria segno, che il quotiēte fosse più grande di quello che si conuerria, & però bisognarebbe scemarlo; nel caso nostro dunque diremo così, vno, che è il quoziente, via 3. fa 3., che sottratto dal 4. resta 1. & poi diremo 1 via 2. fa 2. che sottratto dal 3. resta pur vno, in questo modo; 3 4.

11.

Fatto questo, senza stare a cassar cosa alcuna, si tira giù vn'altro numero da diuidersi, che è quello vicino al 4. & si vnisce con gli auanzi, che nel caso nostro sarà il 5. accostato all'11. in questo modo 115. il qual numero si ha da diuidere per 23. & perche il 2. non entra nell'1, però bisogna vedere quante volte entra nell'11., diremo dunque 2. in vndici entra 5. da porsi nel quoziente appresso l'altra figura in questo modo (15. con il qual 5. si moltiplica il diuifore, & si sottrae come prima, ponendo l'auanzo di sotto, & perche 5. via 23. fa 115., però sottratto da 115. nō resta cosa alcuna; ma solamēte resta il 4. da diuidersi, & perche il 23. nel 4. non vi può entrare, però nel quoziente si porrà vn zero in questo modo (150., & perche il quattro non si è posuto partire, però restarà, & si farà la frattione in questo modo $\frac{4}{23}$ & così

23.

sarà finita tutta la diuisione, la quale tutta insieme starà in questo modo 23 (3454. (150 $\frac{4}{23}$

1154.

23

000.

La proua del partire .

La proua della diuisione si farà in due modi, cioè per la moltiplicatione, & per il 9. ; per la moltiplicatione si fa in questo modo; Si moltiplica il diuifore per il quoziente, & a quello che ne viene si aggiunge l'auanzo se vi sia, però che se non si è fatto errore, deue ritornare il numero maggiore da diuidersi; ma non tornando, la cosa non sta bene, & bisogna tornar a rifarla. Si che se si moltiplicarà 150. per 23., & a quello che ne viene s'aggiunge il 4. che auanzò, & torni 3354. la cosa starà bene.

$$\begin{array}{r}
 150 \\
 \times 23 \\
 \hline
 450 \\
 300 \\
 \hline
 3450
 \end{array}$$

Si che per esser ritornato 3454. 4 la diuisione sta ben fatta .

La proua del 9. si fa in questo modo, si butta il 9. quanto si può dal diuifore, & quel che resta si pone dalla parte destra della croce, doppo si leua il 9. dal quoziente, e quello che resta si pone dalla sinistra parte della croce, doppo si moltiplicano questi due numeri insieme, & da quello che ne viene si leua il 9. cō leuarlo anco cō questo dall'auanzo, cioè porre quel numero che ne viene auanti all'auanzo, & dal tutto leuar il 9., & quello che resta si deue porre sopra la croce, doppo si deue torre il 9. dal numero da diuidersi, e quel che resta porlo sotto, che se non si

farà

farà errato, dourà essere simile à quel di sopra. Per
esempio, nel caso nostro leuato il noue dal 53. ch'è
il diuifore, resta cinque, perche il 9. non si può leuare;

7 Similmente leuato il 9. dal quoziente resta 6.,
5 X 6 perche il 9. nō si può leuare, quei due numeri,

7 cioè 5. & 6. si moltiplicano insieme, & se non
vi è auanzo da quello che ne viene si leua il 9. e si po-
ne sopra, & perche 5. via 6. fa 30. se nō vi fosse auāzo
restaria 3. ma per esserui l'auanzo, cioè il 4. bisogna
accompagnar quel numero 30. cō il 4. à questo mo-
do 304. & da questo leuarne il 9. resta 7. da por so-
pra; finalmente leuato il 9. dal numero da diuiderfi
3454. resta pur 7. come tu vedi.

Della Regola del Trè, detta Aurea.

Questa Regola del Trè nelli numeri intieri è co-
sa tanto facile, che niēte più, poiche si dispo-
gono tre numeri noti, per ritrouare vn'ignoto. Solo
bisogna auuertire, che di tre numeri di cose, di vno si
fa mētionē dui volte, la prima volta ti manifesta la
cosa, e l'altra volta la lascia in dubbio, e la ricerca;
hor quel numero, ò cosa di cui si fa mētionē dui volte
si deue porre prima, e poi quella cosa, che la prima
te la manifesta, si deue porre in mezzo; Ecco l'essem-
pio. Se 15. giulij comprano 10. braccia di panno,
30. giulij quanti ne compreranno? doue tu vedi li giulij
esser posti due volte, e nel mezzo esser q̃llo che s'è com-
prato con li 15. giulij, quali si pōgono prima, e nell'ul-
timo a man destra li giulij 30. che mouono la que-
stione. Si disporranno dunque in questo modo. Se

B 3

15. mi



15. mi dan 10. che mi daranno 30. ? Per ritrouare questo si deue multiplicare il primo da man destra, con quel di mezzo, e quel che ne viene si deue partire con il numero da man sinistra, che altramente si dice moltiplica l'ultimo con quel di mezzo, e quel che ne viene partilo con il primo; Talche se si moltiplica 30. per 10. fa 300. e questo partito per 15. ne vien 20. che tante braccia daranno giulij 30.

La proua di questo si fa in questo modo; Si moltiplica tal numero ritrouato con il primo, e se il numero che ne viene sarà uguale al numero che risulta, moltiplicandosi quel di mezzo con il terzo, la cosa vâ bene. Moltiplicandosi dunque il 20. numero ritrouato per 15. primo numero, ne viene 300., che tanto ne viene ancora moltiplicandosi quel numero di mezzo con il 30. numero ultimo; ouero già che tu hai trouato che 30. ti hà dato 20. porrai il 15. per il terzo numero, e di, se 30. mi dà 20., 15. che mi darà? & torna ad operare come prima, che nõ essendosi fatto errore ritornerà à dar 10. come ti daua prima.

Vi è anco la Regola del Trè, che si dice rouerscia, e si moltiplica il primo numero da sinistra con quel di mezzo, e si parte con il terzo numero, che sta da man destra, facendosi anco la proua al rouescio di quel di sopra, & serue à saper quelle cose, che calano crescendo il prezzo, ouer crescano calando il prezzo, cioè, di questa regola ce ne potremo seruire quando il quarto termine che si cerca andarà al contrario del secondo, cioè, che se il secondo cresce, il quarto cali, ouero

ouero se il secondo manchi, il quarto creschi. Per
 essemplio, se quando il grano vale 6. scudi il rubio si
 danno 10. oncie di pane per vn baiocco, quando vale
 otto scudi il rubio, quant' oncie se ne deuono dare?
 si moltiplica il primo con quel di mezo, e si parte con
 il terzo, doue si vede che se il grano vale otto scudi,
 si deue dar manco pane à baiocco. Si che moltipli-
 cato 6. con 10. fa 60. che diuiso per 8. da $7\frac{1}{2}$

Medesimamente se quattro huomini lauorano in
 sei giorni sei canne di terra, otto in quanti dì le lau-
 raranno? Doue si vede, che il quattro numero che si
 cerca manca, mentre il secondo cresce, perche quãti
 più huomini sono, in meno giorni lauoraranno la
 terra. Item se per parare vna stanza di taffettà lar-
 go quattro palmi ve ne vanno 50. càne, se sarà largo
 otto palmi quanto ve ne andará. Di più, se il grano
 vale otto scudi il rubio, e si dà cinque oncie di pane,
 se vale quattro scudi il rubbio quanto se ne darà?
 doue si vede, che il secondo cala, & il terzo cresce, &
 però vā alla rouerscia.

Della Regola del Trè composta.

VI è vn'altra regola, che si dice del trè cōposta,
 ouero del 5. o del 6., & si fa in questo modo;
 Si moltiplicano li dui numeri primi da man sinistra
 fra di loro, e quel che ne viene serue per primo nu-
 mero, il secondo sta fermo, quale è il terzo in ordine,
 il quarto, & il quinto si moltiplicano insieme, & ne

B 4 viene

viene il terzo, e si procede per la regola del trè; ec-
 cone l'esempio; Tre persone in cinque giorni fanno
 vna cosa, per essemplio mangiano 20. picce di pane,
 6 persone in 10. giorni quante ne māgiaranno? do-
 ue bisogna moltiplicare 3. via 5. che sono li dui primi
 numeri, e fan 15., il 20. sta sempre fermo; doppo si
 deue moltiplicare il 6. con il 10. e fa 60. per il terzo
 numero; si che il 15. sarà il primo, il 20. il secondo, &
 il 60. il terzo in questo modo 15. 20. 60. moltiplica
 il secondo per il terzo, e quel che ne viene partilo per
 il primo, & hauerai l'intento; si che moltiplicato 60.
 per 20. ne darà 1200. & questo partito per 15. ne
 darà 80.

Delle Compagnie.

POiche dalla Regola del trè se ne caua la solutio-
 ne delle Compagnie, però hò pēfatto prima che
 si vadi più oltre trattare in questo luogo di quelle,
 oue è da sapere, che le compagnie ò sono con tempo
 determinato, e ciascuno de' compagni dura fino al
 termine prefisso, ouero alcuno de' compagni si separa
 auanti sia finito il tempo. La prima si dice compa-
 gnia seguita, ouero senza tempo; e l'altra si dice cō-
 pagnia con tēpo. Quando la compagnia sia seguita
 è facile l'operatione, la quale si fa in questo modo,
 cioè vedere quant'hanno posto per homo li compa-
 gni, & se han posto vguualmente, si parte vgualmēte;
 ma se vno ha posto più dell'altro, in tal caso bisogna
 sommare tutto il capitale, per essemplio. Tre per-
 sone fanno vna compagnia per vn'anno, & vno pone

10. vno 20. & l'altro 30. li quali numeri sommati insieme fanno tutto il capitale, cioè 60. Fatto questo bisogna vedere quanto sia il guadagno, ouero la perdita, e poi procedere per la regola del tre tante volte quanti sono i compagni, e si deue porre per primo numero tutto il capitale, per secondo il guadagno, o la perdita, & per terzo la parte di ciascheduno. Hor poniam caso, che la perdita, ouero il guadagno sia 40. si dirà in questo modo, se 60. mi dà 40. quanti me ne darà 10. quanto 20. nella seconda operatione, & quanto 30. nella terza.

La proua si farà sommando insieme tutte tre queste parti, che li sono toccate, perche se nõ si sia fatto errore deue tornare la somma di tutto il guadagno partito.

Quanto alle compagnie con tempo, sopposto, che vno de' compagni volesse auanti il tempo vscir della compagnia, per essempio in capo à sei mesi, vn'altro d'vn'anno, & vn'altro in capo d'vn'anno, e mezo; farai in questo modo, moltiplica di ciascheduno la somma de' danari, con il suo tempo ch'è durato nella compagnia, e quello che ne viene prendi per suo numero di capitale, poi somma tutte queste somme in vna, e questo numero sarà il primo numero della regola; per il secondo numero prèdi il guadagno, ouero la perdita, e per il terzo la somma di ciascheduno, & opera per la regola del tre tante volte, quanti compagni sono, con far la proua sommando tutte le parti insieme, che se non si sarà errato, tornerà tutto il guadagno, ouero la perdita. Mà però bisogna auer-
tire,

tire, che il tempo si deue sempre ridurre al minore di quello, che alcuno de' compagni è stato nella compagnia; e perche vno v'è stato sei mesi, però bisogna ridurre il tempo di tutti à mesi; il medesimo si dice, se fussero stati giorni, ò settimane; essendo bisogno ridurre il tempo ad vn'istesso essere, e non starebbe bene se vno vi fusse stato sei mesi, e l'altro vn'anno, multiplicare quello per sei mesi, & questo per vn'anno, douendosi multiplicar per 12. mesi, e non per vn'anno, perche altramente verrebbe à guadagnar più chi hà posto meno.

Delle Soccite.

PErche con la medesima regola del trè si sodisfa anco alle soccite, però di queste ancora ragionaremo, le quali per ordinario si costituiscono per anni cinque, mettendo vno il capitale, & l'altro le spese, & finito il tempo si parte ogni cosa à mezo; ma perche alle volte il foccio minore non finisce il tēpo, però vuol sapere quanto gli viene per sua rata. Per saper questo vedi quante bestie vi sono, & di quelle prendi la metà, & poi procedi per regola del trè in questo modo. Se in 5. anni guadagnaua questa metà, cioè tante bestie, in doi anni per essemplio quante ne hà guadagnate, che trouarai il suo douere.

Delle medesime operationi nelli numeri rotti.

COn tutto che molte cose si potessero dire intorno alli numeri rotti, che frattioni si chiamano, tut-

tuttavia, perche s'attende alla breuità, & alla chiarezza, si dirà solo quello che si giudica necessario.

Il numero rotto, ò frattione, che dir lo vogliamo, non è altro, che vna, ò più parti di cosa intiera, diuisa in parti vguali, come se sia diuisa in quattro parti, e se ne piglia vna, quell'vna di quattro si dice numero rotto; il qual rotto contiene dui numeri, con vna linea in mezzo in questo modo $\frac{1}{4}$ che vuol dire vn quar

4

to, & il numero di sopra si dice numeratore, & quel di sotto denominatore, ilche bisogna ben'offeruare, facendosi di questi due numeri spessissima mentione. Questi rotti nascono per lo più dalla diuisione delli intieri, che sono quelli numeri ch'auanzano nella diuisione, che si pongono di sopra, e fanno il numeratore, & il diuifore si pone sotto, e fa il denominatore, come occorre quando si parlò della diuisione.

Ma auanti si venghi all'operationi, si deuono sapere alcune cose de i rotti. La prima il conoscere, quale delle dette minuzie sia maggiore, e quale minore, e per saper questo, moltiplica il numeratore della prima con il denominatore dell'altra, e quel che ne viene ponilo sopra il numeratore della prima, di poi moltiplica il numerator dell'altra con il denominatore della prima, e quel che ne viene ponilo sopra l'altro numeratore, e qual di questi due numeri sarà maggiore, ti mostrerà anco quella frattione esser maggiore. Per essemplio,

doue tu vedi esser maggiore $\frac{6}{8}$ che $\frac{2}{3}$

$$\begin{array}{r} \text{Differenza. } 16 \quad 18 \\ \frac{2}{24} \quad \frac{2}{3} \times \frac{6}{8} \end{array}$$

Per

Per faper poi quanto fia maggiore, caua da quei due numeri il minore dal maggiore, & il reſtante partilo per quel che ne viene dalla multiplicatione delli dui denominatori, nel modo che ſi è poſto.

L'altra coſa, ch'è neceſſaria di ſapere, è ridurre le minutie ad vn medefimo denominatore, e che ſerui-
no l'ifteſſo valore. Ilche farai in queſto modo; mol-
tiplica li denominatori fra di loro, e quel che ne vie-
ne farà il denominatore commune di ambe le minu-
tie, ilquale ſi deue porre da parte in dui luoghi con
vna linea ſopra. Per eſſempio $\frac{2}{3} \frac{4}{5}$ ſe ſi multipli-

ca 3. con 5. vien 15. Trouato il denominator com-
mune, ſi deue trouare il numeratore diambedui, e per
far queſto fa come faceſti prima, cioè multiplica il nu-
meratore della prima, con il denominatore della ſe-
conda, e quel che ne viene farà il numeratore della
prima; e perche 2. via 5. fa 10. porrai il 10. ſopra il
primo $\frac{10}{15}$ Doppo multiplica il numerator della ſe-

conda con il denominator della prima; & hauerai
l'altro numeratore, e perche 3. via 4. fa 12. lo porrai
ſopra al $\frac{12}{15}$. talche hauerai queſte minutie $\frac{10}{15} \frac{12}{15}$

d'vn medefimo valore, e d'vn medefimo denomina-
tore, perche tanto vagliono $\frac{10}{15}$ quanto $\frac{2}{3}$ e tanto
vagliono $\frac{4}{5}$ quanto $\frac{12}{15}$ e perche alle volte ſi hanno

più frattioni, come vn $\frac{1}{2} \frac{2}{3} \frac{3}{4}$, &c. In queſto caſo
biſo-

bisogna multiplicare il primo denominatore con il secondo, e quel che ne viene moltiplicarlo con il terzo, e quel che ne viene con il quarto, e quel che ne viene con il quinto, e così dell'altre se vi siano; e tutta quella somma è il denominatore commune, come nel nostro essemplio 2. via 3. fa 6., e 4. via 6. fa 24., ch'è il denominatore commune di tutte tre quelle minutie. Per trouar poi il numeratore di ciascheduna farai in questo modo, cioè diuiderai tutto il denominatore ritrouato 24. per il primo denominatore della prima minugia; Si che 24. diuiso in dui renderà 12. e questo si ha da multiplicare cō il numeratore della medesima prima minugia, ilquale è 1. e perche 1. via 12. fa 12. però questo sarà il primo numeratore della prima minugia, ilquale si deue porre sopra il 24. dopo partiremo tutto il denominatore 24. per il denominatore della seconda minugia, ch'è 3. & ne viene 8. ilquale moltiplicato per il numeratore della medesima seconda minugia, che è 2. ne verrà 16. per il numeratore della seconda, ilquale si pone sopra il 24. denominator commune. E finalmente si deue diuidere il denominator commune 24. per il denominatore della terza minugia, ilquale per esser 4. ne darà 6. ilquale moltiplicato per il numeratore della medesima ch'è il 3. ne darà 18. per il terzo numeratore, da porsi ancor quello sopra 24. Talche le sudette minutie staranno in questo modo $\frac{12}{24}$ $\frac{16}{24}$ $\frac{18}{24}$, che tanto

vagliano, quanto $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ con trouare vn medesimo

fino

fimo denominatore. E quanto si è fatto in queste tre minutie, si può fare in 4. in 10. & in cento, se tante siano.

Del sommare i rotti.

Il Sommare de' rotti si fa in due modi, perche ò sono soli, ò sono accompagnati à gli intieri, se sono accompagnati si raccolgono, e si sommano gl'intieri da se, e gli rotti da se, ilche è cosa facile.

Per raccorre i rotti da per se, bisogna vedere se sono solamente dui, ò se sono più, e nell'vn modo, ò nell'altro bisogna vedere se hanno il medesimo denominatore, perche quando ciò sia, non si hà da fare che sommare insieme li numeratori, e sotto la somma, mediante la linea, porre il denominatore commune, come $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$ si farà, vno, e dui fa $\frac{3}{3}$ e perche tanto è

il numeratore, quanto il denominatore, però fanno vno intiero; Così $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{5}$ si farà qui, vno, e dui fa tre, e 3. fa 6., e 4. fa 10. $\frac{10}{5}$, e perche il denomi-

natore è minore, si deue con quello diuidere il numeratore; talche 10. diuiso per 5. dà dui intieri. Ma se li denominatori siano diuersi, si deuono ridurre ad vn denominatore nel modo, che si è dimostrato di sopra, e poi sommare li numeratori, come hora si è visto, e porre sotto la somma il denominatore commune, & se sia minore del numeratore, diuidere questo cò quello.

In vn'altro modo si può far questo, quando siano
più

più minutie, & è, che si sommi vna minutia con l'altra in questo modo $\begin{smallmatrix} 1 & X & 1 \\ 2 & & 3 \end{smallmatrix}$ moltiplica in croce, &

quello che ne viene sommalo insieme, come vn via 3. fa 3. & vn via 2. fa 2., che insieme fanno 5., doppo moltiplica li denominatori, cioè, 2. via 3. fa 6. talche starà $\frac{5}{6}$, è quel che ne viene si sommi con l'altra minutia, che li è vicina, e quel che ne viene con l'altra, nel modo che si è detto di sommare dui minutie insieme, & se vi venghi intiero si può porre da parte, e sommar la minutia, che ne resta, con l'altra minutia cheli è appresso, come se si haueſſero da sommare $\frac{1}{2} \frac{2}{3} \frac{3}{4}$ si sommarà vn mezo $\frac{1}{2}$ con li $\frac{2}{3}$, e

quel che ne verrà si sommarà cō li tre quarti, & così dell'altre se più ve ne fussero; & per che il sommare $\frac{1}{2}$ cō $\frac{2}{3}$ da vn'intiero, & $\frac{1}{6}$, però lasciato da parte l'intiero, si sommarà $\frac{1}{6}$ con $\frac{3}{4}$, & s'hauerà l'intiera somma, alla quale si deue aggiungere quell'intiero, che fu lasciato da parte.

La proua di questo si fa p la sottrattione, perche se sottrarrai vna minutia dalla somma, resta l'altra minutia, se la cosa è fatta bene, altramente nò.

Del sottrarre i rotti.

La sottrattione de' rotti succede in più modi, perche alle volte si sottrahe rotto da rotto solamente, & in tal caso bisogna vedere se li rotti hanno vn medesimo

defimo denominatore, & se l'habbino si sottrarrà il minor numeratore dal maggiore, & a quel che ne resta si pone il denominatore sotto, come sottrarre $\frac{1}{2}$ da $\frac{2}{2}$, sottrarrai 1. da 2., talche restarà $\frac{1}{2}$, ma se non hanno il medesimo denominatore, bisogna ridurli nel modo, che s'è insegnato di sopra, e poi sottrarre il minore numeratore dal maggiore, e sotto porre il denominatore commune.

Alle volte occorre, che dalli intieri si cauano i rotti, come se da tre intieri si volessero sottrarre due terzi; in tal caso bisogna pigliare vn'intiero, e romperlo in modo, che tanto il numeratore, come il denominatore sia vguale al denominatore del rotto, che si hà da sottrarre, e perche questo si dice esser $\frac{2}{3}$

si leuarà vno dal tre intieri, & si romperà in $\frac{3}{3}$ doppo

si sottrarrà il 2. dal 3. che resta vno, sotto al quale si pone il denominatore 3. talche restarà $2. \frac{1}{3}$; resta-

no dui, perche già s'è lauato dal 3. vn'vnità p' romper-

Alle volte occorre, che si sottraggono intieri, e rotti da intieri, e rotti, & allhora ridotti ad vn denominatore, si sottraggono i rotti da per se, e l'intieri da per se; alle volte sono intieri solamente da vna parte, & dall'altra intieri, e rotti da sottrarsi, & in tal caso bisogna d'vn'intiero di quella parte, che non hà rotto, e dalla quale si hà da fare la sottrattione, fare vn rotto nel modo che si è detto, & poi sottrarre le

minu-

minutie. & gl'intieri, come si è detto. Mà se delli 2. numeri intieri, e rotti, la minutia di quello, dal quale si hà da fare la sottrattione fosse minore della minutia, che si ha da sottrarre, bisogna in tal caso prèder vn'intiero dal numero maggiore, & farne vn'altra minutia, che habbi il numeratore, & denominatore vguale al denominatore della minutia minore, & poi vnire queste due minutie insieme, & farne vna sola, & questa poi ridurre ad vn'istesso denominatore con l'altra, che si hà da sottrarre, & poi far la sottrattione, come si è detto. Ma se fussero più minutie dall'vna, e l'altra parte, si deuono, tanto queste, come quelle, per mezo del sommare, ridurre ad vna minutia solamente, e ridotte le prime ad vna, e le secòde ad vn'altra minutia, si debbano ridurre ad vn denominatore, e poi sottrarre il minor numeratore dal maggiore, come s'è detto tante volte.

La proua di questo si fa per il sommare, perche se la minutia che resta s'aggiunge alla sottratta, si rifarà quella minutia, dalla quale è stata fatta la sottrattione, se non si farà fatto errore.

Del multiplicare i rotti.

Questa multiplicatione ancora occorre in più maniere, perche alle volte si moltiplicano solamente rotti con rotti, & allhora è facilissimo, perche non si hà da far altro che moltiplicare li numeratori fra di loro, e quello che ne viene farà il numeratore, dopoi moltiplicare li denominatori fra di loro, e quello che ne viene farà il denominatore, che si porrà sotto a

C quel-

quell'altro, come moltiplicar $\frac{3}{4}$ per $\frac{4}{5}$ farà $\frac{12}{20}$ per-

che il 3. via 4. fa 12. ch'è il numeratore, e 4. via 5. fa 20. ch'è il denominatore, e se fossero più frattioni da moltiplicarsi si deuono per mezzo del sommare ridurre, & poi moltiplicare.

Ma se douendosi moltiplicar intieri per intieri, e rotti, si deuono ridurre l'intieri a rotti, & auuertire s'habbino seco accompagnati rotti, ò nò, se non ve l'hanno, si rompano, con porli sotto solamēte l'1. come se vorremo rompere otto intieri, se li pone sotto le vnità in questo modo 8 e così si rompe qualsiuoglia numero, quando nò 1 sia accompagnato da rotti, ma hauendoci i rotti, si rompe l'intiero in questo modo; si moltiplica l'intiero per il denominatore del suo rotto, & a quel che ne viene s'aggiunge il suo numeratore, & tutta la sôma serue per numeratore, la quale si deue porre sopra il denominatore stesso. Per essemplio sia 4. e $\frac{2}{3}$ farai così, moltiplica il 4. numero intiero p il 3. denominatore del rotto, & ne verrà 12. , al quale aggiungi il numeratore 2. ti darà 14. Ridotti li uumeri nel modo detto, moltiplica li $\frac{14}{3}$ numeratori fra di loro, & haurai il numeratore; dopoi moltiplica li denominatori fra di loro, & haurai il denominatore, e perche in tal caso il numeratore è sempre maggiore del denominatore, però bisogna diuidere il numeratore per il denominatore, & il quoziente darà gl'intieri, & li rotti di tal moltiplicatione. ne verrà per tanto 3 $\frac{1}{3}$.

La proua di questo si fa p la diuisione, $\frac{14}{3}$ perche se si di-

si diuide il prodotto per vna delle due minutie nel quoziente, ne deve venir l'altra, se non si sia errato.

Del diuidere i rotti.

Si renderà facile la diuisione de i rotti, se li numeri del rotto, ch'è diuifore, si trasmutaranno, facendo del numeratore denominatore, & del denominatore numeratore in questo modo $\frac{2}{3}$ si che volendo diuidere $\frac{1}{2}$ per $\frac{1}{3}$ trasmutarai li numeri del diuifore in questo modo 6 e così haueremo fatto diuentare il numeratore 1 denominatore, & il denominatore numeratore, fatto questo fa come nella moltiplicatione, cioè moltiplica il numeratore con il numeratore, & haurai il numeratore; & il denominatore con il denominatore, & haurai il denominatore. Si che $\frac{1}{2}$ per $\frac{6}{1}$ darà $\frac{6}{2}$, cioè tre intieri, perche diuiso il 6, $\frac{6}{2}$ per 2. ne dà 3.

Mà se vi siano intieri, s'hanno da spezzare, come di sopra con l'vnità postali sotto, quando non habbino accompagnato rotto, ò moltiplicar l'intiero con il denominatore della sua frattione, & à quello che ne viene far la giunta del numeratore, e porre sopra il denominatore, come si disse di sopra; fatto questo, trasmutare il diuifore, come si è detto, & poi moltiplicare.

La proua della diuisione si fa per la moltiplicatione, perche se moltiplicata la minutia quoziente per la minutia che diuide, si produrrà la minutia da diuidersi, se non si sia errato.

*Come si riducino le minutie maggiori in minori,
che si dice schifare.*

A Vanti si venghi alla Regola del tre è bene saper ridurre le minutie maggiori nelle minori, per saper la valuta di quelle, ilche si farà ritrouandosi vna misura commune tanto del numeratore, come del denominatore, e diuider poi con quella l'vn', e l'altro. Per effempio $\frac{8}{12}$ la misura commune è quattro, si che

diuiso l'8. per 4. ne vien 2., & diuiso il 12. per quattro ne vien 3. da porsi come tu vedi $\frac{2}{3}$ si che tãto vagliono $\frac{8}{12}$ quanto $\frac{2}{3}$; mà per più fa $\frac{2}{3}$ cilitare il negotio

potrai diuidere tanto il numeratore, come il denominatore in dui parti, & il residuo in dui parti quante volte si possa, e se non si potesse in dui, si potrà fare in tre, in quattro, &c. & quando non si possa più diuidere, quella sarà la minor frattione; Per effempio $\frac{16}{24}$ per la prima diuisione del numeratore ne verrà 8. per la seconda 4. & per la terza 2., che sarà il numeratore, così 24. p la prima diuisione si farà 12., p la seconda 6., & per la terza 3.; & perche il 3. non si può più diuidere, si fermerà; talche $\frac{16}{24}$ si riduce a $\frac{2}{3}$

auuertendo, che se non vi è misura commune, quelli numeri non si possono schifare, & restano nell'esser loro.

Come

Come si riduca vna minutia in vn'altra, & come se ne prenda vna d' vn'altra.

IN oltre bisogna sapere, circa le minutie, ridurre vna minutia in vn'altra, e come se ne prenda vna d'vn'altra. Per ridurre vna minutia in vn'altra, moltiplica il numeratore di quella che si vuol ridurre, cō il denominatore di quella alla quale si vuol ridurre, & quel che ne viene partilo per il suo denominatore, e quel che auanza sarà rotto di rotto. Esempio, si vuol ridurre $\frac{3}{4}$ à quinti, moltiplica 3. via 5. cioè numeratore, & denominatore fa 15., partilo p 4. denominatore delli $\frac{3}{4}$ ne vien 3. che si deue porre sopra quel 5. in que $\frac{3}{4}$ sto modo $\frac{3}{5}$ che è la minutia alla quale si deue ridurre, & auan 5. zano $\frac{3}{5}$ d'un $\frac{1}{5}$ ch'è rotto di rotto. La proua la farai $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{5}$ moltiplicando quei rotti di rotti insieme, e quello che ne viene lo sommarai con quei $\frac{3}{5}$ che tu hauerai trouato per la reductione, che ti $\frac{3}{5}$ ritorneranno (se ben in altri numeri) li $\frac{3}{5}$ quando non si sia errato.

Per prèdere vn rotto da vn'altro rotto si fa per mezo della moltiplicatione. Per essemplio dāmi $\frac{1}{3}$ di $\frac{3}{4}$ moltiplica li numeratori fra di loro, & haue- $\frac{1}{3}$ $\frac{3}{4}$ rai il numeratore; medesimamente moltiplica li denominatori, & hauerai il denominatore; si che $\frac{1}{3}$ di $\frac{3}{4}$ darà $\frac{6}{12}$ così insegna il Forestano à car. 32. $\frac{1}{3}$

Mà se fossero più minutie, cauaua la penultima dal-

C 3 l'ultima

l'ultima da man destra, & da questa caua la sua prossima, che gli sta a sinistra, e da questa la sua prossima, fin che sia finito il numero da sinistra. Essempio dāmi $\frac{2}{3}$ di $\frac{3}{4}$ di $\frac{2}{6}$ d'un'intero; caua li $\frac{3}{4}$ dalli $\frac{2}{6}$ moltiplicando come si è detto, e hauerai $\frac{6}{24}$, da questo caua ne li $\frac{2}{3}$ & hauerai $\frac{13}{72}$ che ridot $\frac{1}{24}$ to à minor minuzia ne verrā $\frac{1}{6}$, & tanto farà il cercato.

Quanto sia il valor d'un rotto d'un'intero, e di questo con otti.

E' necessario anco sapere quanto importi, o vagli il rotto d'un'intero. Per saper questo farai così; moltiplica il valor dell'intero con il numeratore del rotto, e quello che ne viene partilo per il denominatore dell'istesso rotto, & hauerai l'intento. Per essempio voglio sapere quanto importi $\frac{3}{7}$ di scudo, perché lo scudo vale 10. giulij, moltipli $\frac{3}{7}$ ca questo valor dello scudo per 3. numerator del rotto, & hauerai 30., parti questo per 7. denominator del rotto, & hauerai giulij quattro, e $\frac{2}{7}$ di giulio, se vuoi saper poi la valuta di questi $\frac{2}{7}$ di giulio, perché il giulio vale dieci baiocchi moltiplica questa valuta del giulio con il 2. numeratore, & hauerai 20. partilo per 7. denominatore, & hauerai 2. $\frac{6}{7}$ di baiocco, & perché il baiocco vale cinque quattrini, moltiplicalo per il 6. numeratore, & hauerai 30., partilo per 7. ti darā

darà 4. $\frac{2}{7}$ di quatrino, talche $\frac{3}{7}$ di scudo vagliono

giulij quattro, baioc. 2., quatrini 4. $\frac{2}{7}$ di quatrino.

* Se vuoi saper quãto importino dui intieri, e $\frac{2}{3}$ di $\frac{3}{4}$ moltiplica li $\frac{2}{3}$ con li $\frac{3}{4}$ & hauerai l'intento, $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$

che faranno 2. e 6 cioè 2. $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$

Della Regola del Tre nelli rotti.

IN questa regola si deue auuertire, che può auuenire solo de' rotti, & accôpagnati rotti, & intieri. Se sono solamente rotti, si deuono disporre come gli intieri, cioè quella cosa, il numero della quale si replica, si deue porre per primo, e per terzo numero; E la cosa certa compra con il primo si deue porre in mezzo in qsto modo, se $\frac{1}{2}$ mi dà $\frac{2}{3}$, che mi daràno $\frac{5}{6}$.

hora per procedere con facilità, metti le frattioni vn poco larghette & disposte in questo modo.

$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$ moltiplicarai il denominatore della prima con il numeratore della seconda, e quel che ne viene moltiplicalo di nuouo con il numeratore della terza, e quel che ne viene serba per numeratore. Per trouar poi il denominatore, moltiplica il numeratore della prima con il denominatore della seconda, & quel che ne verrà moltiplicalo con il denominatore della terza, & hauerai il denominatore. Esempio di sopra; moltiplica 2. cò 2. che

C 4 fa

fa 4. & questo moltiplica con il 5. che fa 20. come tu vedi per quella linea del 2. al 2. & al 5. doppo moltiplica l'vno in 3. che fa 3. , e questo in 6. fa 18. , come tu vedi nella linea dell'1. al 3. & al 6. talche se $\frac{1}{2}$ da $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$ darà $\frac{20}{18}$, che ridotti per la diuisione $\frac{1}{2}$ del $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$ darà $\frac{20}{18}$ numeratore per il denominatore darà 1. $\frac{2}{9}$, ouero $\frac{1}{9}$. Mā se visiano anco gl'intieri, e gli $\frac{1}{18}$ intieri $\frac{1}{9}$ habbino rotti, conuien ridurli al suo rotto nel modo, che si disse; mā se nō hanno rotto, romperli, con aggiungerui sotto l'vnità, dipoi disporli, & operar nel modo che s'è detto, facendo la proua nel modo che si disse delli intieri.

Regola facile per vendere, e comprare.

PEr darti vna regola facile nel vendere, & comprare, oue siano rotti, auuertirai se li rotti stāno con la cosa comprata, ò se stanno con il prezzo, ò con l'vn'e l'altro; se stia il rotto con la cosa cōprata, moltiplicato il prezzo con la cosa comprata, si deue poi rimoltiplicare il prezzo con il numeratore della frattione, che sta con la cosa, e quel che ne viene si deue diuidere per il suo denominatore, e quel che ne viene s'aggiunge alla somma delli intieri. Mā se la frattione stia con il prezzo, moltiplicati gl'intieri, si moltiplica la cosa comprata con il numeratore della frattione, che sta con il prezzo, e quel che ne viene si diuide per il denominatore, e quel che ne viene si aggiunge a quello che ne venne dalla moltiplicatione delli intieri. Ma se la frattione stia con la cosa, e cō

il

il prezzo, moltiplicati gl'intieri, moltiplicarai la cosa con il numeratore della frattione del prezzo, & la somma la diuiderai per il suo denominatore, & il prezzo lo moltiplicarai cō il numeratore della cosa, & la somma la diuiderai con il suo denominatore. Finalmente moltiplicarai quei rotti fra di loro, e di tutte queste cose fare vna somma, che sarà il costo di quella cosa. Essempio, hò compro $5 \frac{1}{2} 3 \frac{2}{3}$, la prima cosa fo 3. via 5. fa 15., doppo $\frac{1}{2}$ moltiplico 2. via 5. fa 10. che diuiso per 3. da 3. $\frac{1}{3}$ che pongo sotto al 15. dopo moltiplico $\frac{2}{3}$ via 3. $\frac{2}{3}$ fa 3. che diuiso per 2. da 1. $\frac{1}{2}$, pongo sotto la somma. Doppo moltiplico $\frac{1}{2} \frac{2}{3}$ rotti fra di loro, che fanno $\frac{1}{6}$, il qual numero poi si ha da sommare tutto insieme, & si hauerà il costo.

La proua del 9. di questa operatione si fa in questo modo, si leua il 9. dalli intieri della cosa comprata, e quello che resta si moltiplica con il denominatore del suo rotto, & alla somma s'aggiunge il suo numeratore, & da tutta questa somma leuato il 9 quanto si può si pone l'auanzo nella parte destra della croce. Si leua dopo il 9. da gl'intieri del prezzo, & quel che resta si moltiplica con il denominatore del suo rotto, & alla somma s'aggiunge il suo numeratore, & da questa somma detratto il 9. si pone l'auanzo dalla parte sinistra della croce; fatto questo si moltiplicano questi dui numeri della croce fra di loro, & dalla somma tolto via il noue si pone l'auanzo sopra la croce; finalmente si leua il noue da tutta la somma, nella quale se vi sia rotto si procede come di sopra, cioè leuato

leuato il 9. da gl'intieri si moltiplica l'auanzo con il denominator di quel rotto, & alla somma vi si aggiunge il numeratore, dalla qual somma leuato il 9. si pone l'auanzo sotto la croce, ilquale auanzo deue esser simile à quel di sopra, se non si sia fatto errore nell'operare.

Nè voglio qui mancar di auertire, che quando la cosa si vende à tanto il ceto, per essemplio 15. baiocchi il cento, & si vada poi alle migliara, si deue moltiplicare la cosa p il suo prezzo & dalla somma se ne tolgono due figure da man destra, & quelle che restano sono baiocchi. Essemplio, il carbone si vende 15. baiocchi il cento, tre migliara quanto vagliono? fa così.

	15.	da tutta quella somma leuane via li
15.000.		due ultimi zeri dalla man destra, re-
3000.		staranno 450. come si vede, li quali
		sono baiocchi, che fanno in tutto scu-
450,00.		di 4. e b. 50.

Ma se il cento si vendesse à quattrini, fa come di sopra, ma si come quelli erano baiocchi, che restauano, così questi sono quattrini: à 12. quattrini il cento due

2000.		migliara quãto vagliono? fa così,
12.		doue si vede, che quelli 240., che
		restano, leuate le due ultime cifre,
4000.		sono quattrini, che vengono à far la
2000.		somma di quarantaotto baiocchi.
240,00.		

Ma quãdo fosse il prezzo à 15. baiocchi il migliaro, si deuono leuare le tre ultime cifre dalla moltiplicazione,

zione, & le altre che restano sono baiocchi. Per essem-
pio a 15. b. il migliaro cinque milia quati b. fanno?
5000.

15. Doue si vede, che leuate le tre vltime ci-
fre restano 75., che sono baiocchi; si che
25000.
5000.
75. sono di valuta di b. 75.

Ma se valesse la cosa 15. giulij il cento, leuato le due
vltime cifre, il rimanente sariano giulij; ouero leuar
tre cifre, il rimanente sariano scudi. Per essem-
pio, a 15. giulij il cento. Si miolira quanto valeranno?
2000.

15. Doue si vede, che leuate le due vltime ci-
fre restano 300. che sono giulij, ma se
10000.
2000.
30. ne leuamo tre cifre, restano 30., che so-
no scudi; & tanto sono 30. scudi, quan-
to 300. giulij.

E nota, che se la libra vale baiocchi, la decina vale
giulij, & il centinaro vale scudi; si che se vale 3. b. la
libra, valerà tre giulij la decina, e tre scudi il cento;
si che non varia numero. & valerà poi trenta scudi
il migliaro.

Ma per ritrouar questo facilmente, se tu aggiungi
al valor della libra vn zero, farai la decina dell'istessa
moneta, & se a questa decina vi aggiungi vn altro 0.
farai il valor del centinaro dell'istessa moneta, & se al
valor del centinaro aggiungi vn altro 0. farai il valor
del migliaro pur dell'istessa moneta. Per essem-
pio, vale 3. b. la libra, se tu aggiungi al 3. vn zero farà 30. b.
la

la decina; se alli 30. aggiungi vn'altro 0. farai 300.b.
il cento; se al tre ceto vi poni vn'altro 0. farai 3000.
baiochi il migliaro.

Se il migliaro vale scudi, il centinaro vale giulij, &
la decina val baiochi, nell'istesso numero.

Si che se il migliaro vale scudi 25.
il centinaro valerà giulij 25.
& la decina valerà baiochi 25.
talche vno valerà b. 2. $\frac{1}{2}$

Così se il migliaro vale scudi 130.
il centinaro valerà giulij 130.
e la decina valerà baiochi 130.
& vno valerà b. 13.

Mà se il migliaro valesse giulij, il cētinaro valeria b.
Si che se vn migliaro vale giulij 45.
il centinaro valerà baiochi 45.
e la decina baiochi 4 $\frac{1}{2}$

& vno valerà quatrini 2 $\frac{1}{2}$

Si che se si domandasse à tre quatrini la libra quā-
to vale il migliaro? Fa in questo modo, la decina va-
le 30. quatrini, & perche 30. quat. sono b. 6 la decina,
valerà b. 6. & conseguentemente 6. giulij il cento, &
finalmente scudi sei il migliaro.

Delle medesime operationi nelle monete, pesi, e misure.

VNo, che vogli attendere alla mercanzia, non
ha fatto cosa alcuna, se le sudette operationi
non.

non le sà applicare alle monete, alli pesi, & alle misure; & per saper far questo è necessario sapere la valuta delle monete, i gradi de' pesi, & le diuisioni delle misure; & perche queste cose in diuersi luoghi s'vfanò diuersamente, però secondo che si vfanò, così bisogna hauerne cognitione, ilche sarà facile per mezzo delle relationi; & perche vn' essemplio basterà per tutte queste cose, prenderemo l'vso delle monete di Fiorenza, la più picciola delle quali è il denaro, ò picciolo, ò bagattino, che dir vogliamo, dodici de' quali fanno vn soldo, e 20. soldi fanno vna lira, e 7. lire fanno vna piastra. Hor volendo sommar piastre, lire, soldi, e dinari, disporrati le monete maggiori dalla man sinistra, & le minori dalla destra in questo modo.

R. 12.	li. 6.	sol. 15.	D. 8.
P. 4.	li. 3.	sol. 5.	D. 4.
P. 8.	li. 4.	sol. 12.	D. 10.
26.	0.	13.	10.

Disposti li numeri in questo modo, incomincia à sommare li danari da man destra; dirai dunque 10., e 4. fa 14., e 8. fa 22.; ma perche dodici danari fanno vn soldo, leua 12. da 22. restarà 10. ilquale si deue porre sotto alli danari, & tenere vn soldo, e dire 1. e 2. fa 3., e 5. fa 8., e 5. fa 13. si pone da parte tre, & si tiene vno, che con le altre vnità fa 3., che giunto all'altro 3. fa 33. soldi, & perche 20. soldi fa vna lira, però leuati 20. da 33. resta 13., hor questo si deue porre sotto alli soldi, e tener vna lira, che con 4. fa 5. e 3. fa 8., e 6. fa 14., & perche sette lire fanno vna piastra,

la decina; se alli 30. aggiungi vn'altro 0. farai 300.b.
il cento; se al tre ceto. vi poni vn'altro 0. farai 3000.
baiochi il migliaro.

Se il migliaro vale scudi, il centinaro vale giulij, &
la decina val baiochi, nell'istesso numero.

Si che se il migliaro vale scudi 25.
il centinaro valerà giulij 25.
& la decina valerà baiochi 25.
talche vno valerà b. 2. $\frac{1}{2}$

Così se il migliaro vale scudi 130.
il centinaro valerà giulij 130.
e la decina valerà baiochi 130.
& vno valerà b. 13.

Mà se il migliaro valesse giulij, il cētinaro valeria b.
Si che se vn migliaro vale giulij 45.
il centinaro valerà baiochi 45.
e la decina baiochi 4 $\frac{1}{2}$

& vno valerà quatrini 2 $\frac{1}{2}$

Si che se si domandasse a tre quatrini la libra quā-
to vale il migliaro? Fa in questo modo, la decina va-
le 30. quatrini, & perche 30. quat. sono b. 6. la decina,
valerà b. 6. & conseguentemente 6. giulij il cento, &
finalmente scudi sei il migliaro.

Delle medesime operationi nelle monete, pesi, e misure.

VNo, che vogli attendere alla mercanzia, non
ha fatto cosa alcuna, se le sudette operationi
non.

non le sà applicare alle monete, alli pesi, & alle misure; & per saper far questo è necessario sapere la valuta delle monete, i gradi de' pesi, & le diuisioni delle misure; & perche queste cose in diuersi luoghi s'vfanò diuersamente, però secondo che si vfanò, così bisogna hauerne cognitione, ilche farà facile per mezzo delle relationi; & perche vn'essempio basterà per tutte queste cose, prenderemo l'vso delle monete di Fiorenza, la più picciola delle quali è il denaro, ò picciolo, ò bagattino, che dir vogliamo, dodici de' quali fanno vn soldo, e 20. soldi fanno vna lira, e 7. lire fanno vna piastra. Hor volendo sommar piastre, lire, soldi, e dinari, disporrã le monete maggiori dalla man sinistra, & le minori dalla destra in questo modo.

R. 12.	li. 6.	sol. 15.	D. 8.
P. 4.	li. 3.	sol. 5.	D. 4.
P. 8.	li. 4.	sol. 12.	D. 10.
26.	0.	13.	10.

Disposti li numeri in questo modo, incomincia a sommare li danari da man destra; dirai dunque 10., e 4. fa 14., e 8. fa 22.; ma perche dodici danari fanno vn soldo, leua 12. da 22. restarà 10. ilquale si deue porre sotto alli danari, & tenere vn soldo, e dire 1. e 2. fa 3., e 5. fa 8., e 5. fa 13.; si pone da parte tre, & si tiene vno, che con le altre vnità fa 3., che giunto all'altro 3. fa 33. soldi, & perche 20. soldi fa vna lira, però leuati 20. da 33. resta 13., hor questo si deue porre sotto alli soldi, e tener vna lira, che con 4. fa 5., e 3. fa 8., e 6. fa 14., & perche sette lire fanno vna piastra,

piastra, per esser 14. lire fanno dui piastre, & perche non auanza cosa alcuna, sotto le lire si deue poner o. e tener dui piastre, che giunte cō l'8. fa 10., e 4. fa 14. e 12. fa 26., & perche nō vi è altro, si pone 26. sotto le piastre, come si è veduto; talche tutta la somma viene ad essere P. 26. fol. 13. D. 10.

Quello che si è detto delle monete, si dice de' pesi, & delle misure, hauuto notitia della minima, fino alla maggiore.

Quanto al sottrarre, quando il numero da sottrarsi è minor di quello di sopra, dal quale si hà da sottrarre, la cosa camina come nell. sēplici numeri; la difficoltà consiste quando il numero da sottrarre è maggior di quel di sopra, & quando ciò sia, si procederà in dui modi, cioè ò rompendo vna moneta più prossima in qlla dalla quale si deue far la sottrattione, ouero pigliar la differenza della moneta maggiore più prossima. Essempio, vno deue dare P. 25. li. 3. fol. 6. D. 5. hà dato P. 15. li. 4. fol. 8. D. 8.

9. 5. 17. 9.
Perche dunque 8. da 5. non si può sottrarre, bisogna accattare vn soldo, e ridurlo a denari, che sono 12. che con 5. farà 17 dal quale sottratto l'8. resta 9., si pone sotto, e si tiene vno per l'accatto fatto, il quale si deue giungere all'8. de' soldi che farà 9. & perche 9. non si può sottrarre da 6.; però bisognerà accattare vna lira, e romperla in soldi, che faranno 20., che con 6. farà 26., dal quale sottratto 9. resta 17., il quale si pone sotto li soldi, & si tiene vno p l'accatto fatto,

fatto, che con il 4. fa 5. ilquale per non poterfi sottrarre dal 3. sia mestiere accattare vna piastra, e ridurla in lire, che farà li. 7. , che giunte alle 3. fan 10. dalle quali sottratto 5. resta 5. da porsi sotto le lire, e tēgo vno per l'accatto, che giunto al 5. delle piastre fa 6. , ilquale per non poterfi sottrarre dal 5. accatto pur no, e per esser della medesima specie, non occorre compere se non che con 5. fa 15. , dal quale sottrazione il 6. resta 9. , pongo sotto alle piastre, e tengo vno, che cō l'altro vno delle piastre fa 2. , che detratto dal 2. resta 0. , talche il resto sarà P. 9. , lire 5. , soldi 17. D 9.

L'altro modo per sottrarre con piazze la differenza, ma non del 10. , ma di quel numero, che entra a costituire il numero maggiore, che li è vicino, si che nelli denari si deue pigliar dal 12. , nelli soldi dal 20. , & nelle lire di 7. , come se volemo sottrarre quell 8. dal 5. non si può, però diremo fino alli 12. ne va 4. , e 5. che vi sono fa 9. da porre sotto, e si tiene vno, che giunto alli 8. soldi fa 9. , & perche 9. da 6. non si può sottrarre, & però si prēde la differēza dal 20. che è 11. , che giuntoui il 6. fa 17. , si pone sotto, e si tiene vno, che giunto alle 4. lire fa 5. ilquale per nō poterfi sottrarre dal 3. piglio la differēza dal 7. , e dico 5. fino a 7. ce ne va 2. , al quale giungo il 3. fa 5. , pongo sotto, e tengo vno, ilquale giungo al 5. delle piastre fa 6. , il che non si può sottrarre dal 5. , & perche hora siamo nell'istesse, si può prender la differenza del 10. , e dire 6. fino a dieci ci va 4. , e 5. fa 9. , poni sotto, e tieni 1. che con l'altro vno fa 2. , che sottratto dal 2. resta

niente;

niente ; delle quali operationi l'vna può esser proua dell'altra.

Quanto al moltiplicare si procede nell'istesso modo, cioè voglio moltiplicar li. 6. , sol. 8. , D. 5. per 5. , farai in questo modo, incomincia dalli D. , e di 5. via 5. fa 25. , & perche 12. denari fanno vn soldo, tu ha- uerai dui soldi, & vn denaro , e però non porrai 25. ma vno, e terrai 2. , dopò si deue andare alli soldi , e dire 5. via 8. fa 40. , e dui che teneuo che fa 42. , li quali non si deuono porre , ma si deuono cauar dui lire, che saran 40. soldi , e porre dui che auanzano , e tener dui per le lire ; deppoi si deue andare alle lire, e dire 5. via 6. fa 30. , e dui che teneuo fa 32. , il qual numero per non vi esser altro ; si deue porre tutto ; mà se vi fossero piastre, le 34. lire fariano 4. piastre, & auanzarebbono quattro lire, le quali si doueranno porre sotto le lire , & le piastre si doueranno aggiun- gere sotto le piastre, come si è fatto delle altre .

Il partir poi si fa in questo modo, si diuide per il diuifore la moneta maggiore , & l'auanzo se vi sia si riduce nella moneta prossima alla minore , la qual somma poi si diuide, & se vi sia auanzo si riduce nella sua prossima minore , aggiungendoui sempre quella, alla quale si riduce ; per esemplo, si hanno da diuider lire 7. e sol. 5. per quattro , incominciando dal 7. , il quattro in 7. entra vna volta, e auāza 3. lire, per esser l'auāzo sempre della medesima specie del numero, e moneta che si diuide , che ridotte a soldi sono 60. , però che si riduce la moneta maggiore moltiplican- dola con il numero della minore; hor perche 20. soldi fanno

fanno vna lira, p esser tre lire, se si moltiplica 20. per tre fa 60., al quale aggiunto il 5. fa 65., & questo si divide per 4. e ne vien 16. & auanza vn soldo, il quale ridotto à denari farà 12., che diuiso per 4. ne vien 3., si che si haueràno li. 1., sol. 16. e D. 3.; oue bisogna auuertire, che le monete maggiori si riducono, come si è detto, nelle minori per la moltiplicatione; si che si ridurranno le piastre in lire, moltiplicandole per 7., & le lire si ridurràno à soldi, moltiplicandole per 20., & i soldi à denari moltiplicandoli per 12., & per il contrario, si ridurranno le minori alle maggiori per la diuisione, diuidēdole per il numero medesimo, che si moltiplicano; si che li denari si riducono in soldi partendoli per 12., & li soldi si riducono à lire partendoli per 20., & le lire in piastre, partendole per 7.

Come si prenda la proua del 9. in queste cose sudette.

La proua del 9. nelle sudette cose si prende in questo modo, s'incomincia dalle monete maggiori, & si prende di quelle la proua, e se cosa vi auāza si riduce alla moneta piccola, che li sta vicino; ecco l'esempio, li. 20., e sol. 5., la proua di 20. lire è 2. tolto via il 9., questo 2. sono lire, le quali si deuono ridurre à soldi, con moltiplicarle per 20., poiche 20. soldi fanno vna lira, & à quello che ne viene vi si giungono li 5. soldi, che haueui, che in tutto faranno sol. 45., cioè 2. li. via 20. soldi fa 40. soldi, e 5. fa 45., dalli quali si deue leuare il 9., che nel caso nostro restarebbe 0.; medesimamente se si hauesse da prender la proua fra

D soldi,

soldi, e denari, si multiplicariano gli auanzi de' soldi per 12., atteso che 12. denari fanno vn soldo, & a quello si aggiungono li denari, che vi erano, & da quelli si caua il 9., il simile si dice de' pesi, misure, &c. Si potriano anco multiplicar quelli auanzi con la proua delle monete minori, come li auanzi delle lire, con la proua de' soldi, li quali per esser 20. per lira, la proua di 20. è 2., si che multiplico le lire 2. per 2. faranno 4. che giūtoci il 5 farāno 9., che resta pur 0. I soldi poi, che auanzarāno si possono multiplicar per la proua de' denari, che sono 12. per soldo, la proua del 12. è 3.; si che multiplicato l'auanzo de' soldi p. 3. farà tanto, come se si multiplicasse per 12., con farli la giunta delli danari, che si hanno, il qual modo par più facile del primo; nel resto poi si procede come prima.

Vn'altro modo di multiplicare le sudette cose.

Circa le monete, pesi, e misure vi è vn'altro modo di multiplicare, e questo è multiplicar vna moneta per vn'altra, come, multiplicar baiocchi p. quatrini, giulij p. baiocchi, & scudi per giulij, p. baioc., e p. quat. & per far questo bisogna notare, che se si multiplicano baiocchi p. quat., ne vengono quat., cioè quindicesimi di baioc.

Multiplicar giulij per quat. ne da quatrini, cioè cinquantefimi di giulio.

Multiplicar scudi per quatrini ne da quatrini, cioè cinquecentefimi di scudo.

Multiplicar giulij p. ba. ne da b., cioè decimi di g.

Moltip. scudi p. b. ne da b., cioè cētesimi di scudo.

Mol-

Moltiplicar scudi per giulij, ne da giulij, cioè decesimi di scudo.

Talche il denominatore varia, e nō il numeratore, si che se si moltiplicano baioc. 4. p. quatr. 4. darà 16. cinquesimi; se g. 4. p. q. 4. darà 16. quinquagesimi; se scudi 4. p. q. 4. darà 16. cinquecentesimi; ma se si moltiplicano g. 4. p. b. 4. darà 16. decesimi; & se scudi 4. per b. 4. darà 16. cetesimi; & perche alle volte occorre, che si moltiplicano diuerse monete p. diuerse monete, come sarebbe moltiplicar g. b. q., per g. b. & q., però bisogna auertire di ridur tutte le monete alla minima del moltiplicatore. tanto dalla parte del numero che si ha da moltiplicare, come dalla parte del moltiplicante; fatto questo, si deuono moltiplicar quelle monete ridutte fra di loro, & quel che ne viene si ha da diuider dui volte per quel numero, che la moneta maggiore contiene la minore; nell'esempio proposto sono giulij, baiocchi, e quatrini, il tutto si ha da ridurre in quatrini, il che si deuue far anco del moltiplicatore, tãto che dalla parte di quello, & di questo si ha da ridurre il tutto a quatrini, quali quatr. si hanno da moltiplicare fra di loro, & auertire che il prodotto non sono quatrini, ma cinquecentesimi di quatrini, per esser il giulio la moneta maggiore, che si riduce a quat., & per contener il g. cinquanta q.; & se le maggiori monete fossero scudi, il prodotto fariano cinquecentesimi di quatrini, p. contener lo scudo cinquecento quat., se però la minor moneta fossero quat., perche se fossero baiocchi, del giulio fariano decesimi, e dello scudo cetesimi, talche

quel prodotto bisogna diuiderlo dui volte, vna volta p ridurlo all'intiero giulio, & l'altra volta per ridurlo a quella maggior moneta, p il contenuto della quale si diuide la somma.

Di maniera tale, che se si moltiplicano quatrini venuti da baiocchi p quat., darà quinti di quat., & perciò bisogna diuiderli dui volte, p cinque vna volta, p ridurli a quatrini, & l'altra volta p ridurli a baiocchi.

Ma se si moltiplicano q. venuti da g. per la riduzione di g. in q. per q., il prodotto non sarà quat. ma cinquecentesimi di q., & però per 500. bisogna diuiderlo due volte.

Ma se saranno q. venuti da scudi, essendosi ridotto lo scudo in q., la somma non saranno q., ma cinquecentesimi de q., e però p. 500. bisognerà diuiderla dui volte, vna per ridurlo a q., l'altra per ridurlo a scudi.

Il simile si dice moltiplicandosi b. venuti da g. per b., perche il prodotto non saranno b., ma decesimi di b., & però bisognerà diuiderlo dui volte per 10., ma se li b. saranno venuti da scudi, il prodotto non saranno b., ma centesimi di b., & però bisognerà diuiderlo dui volte per 100.

Ma se si moltiplicassero giulij venuti da scudi per g., il prodotto non saranno g., ma decesimi di scudo, & però si deu. diuidere dui volte per 10.

Quello che si dice delle monete si riduce a pesi, & misure, secondo la valuta, ouero il contenuto delle misure, o pesi maggiori, rispetto alli minori.

Modo di diuider le cose sudette.

Quanto al diuider le sudette cose per le medesime, si de-

si deue auertire, che nel partire altro non si cerca, se non sapere quante volte entra il partitore nel num. da diuidersi, come partir 4. per 2. altro non è, che saper quante volte il 2. entri nel 4., stante questo, si deue anco notare, che la moneta, ò peso, ò misura da partirsi, sempxe si deue ridurre alla più piccola del partitore, sì che se si hauessero da diuider g. per b. & per q., tãto il num. da partirsi, come anco il diuifore, i hauerebbono da ridur a q., & veder poi la somma del diuifore a quanto ascende, & con quella diuider il num. delli q. venuti nel num. da diuidersi. Si che se uoliamo diuidere 2. p. e 2. b. per 4. h. e 4. q., si de- uono ridurre li 3. g. e 3. b. a q., talche la somma ascenderà a 165. q., che sarà il num. da partirsi; così anco li 4. b. e 4. q. si deueno ridurre a 24. q., che fanno la somma del diuifore; talche bisogna diuidere 165. q. p 24. q., e perche 24. in 165. vi entra 6. volte, & auanza 21. q., onde 165. contien 6. volte 24. q. & di più 21. q., di maniera che quel 6. che ne viene nel quoziente per la diuisione non sono altramente q., nè b., ma sono 6. volte 24. q. contenersi in 165. & auanzarne 21. quatrino.

Così anco se si diuidessero 20. q. per 4. q., ne darebbe 5. cioè non quatrini, ma cinque volte contenersi 4. q. in 20. q.; così anco se si volessero partire libbre 3. per oncie 9., ridotte le lib. ad onc. 36. trouaremmo, che ci da 4., ma però queste nõ sono nè onc, nè lib., ma 4. volte 9. once, perche once 36. ne contengono 9. quattro volte. Così anco se si diuidono 10. boui per 2. boui, dariano cinque, non già cinque,

boui, ma cinque volte dui boui, cioè cinque para di boui. Medesimamente se fossero 24. boui, & li diuidessimo per 4. boui, ne dariano 6. nel quoziente, non 6. boui, ma 6. volte 4. boui, con li quali potriamo far 6. arati a 4. boui: hò voluto porre questo essemplio, perche mi pare, che facci vedere la cosa più al viuo. Il medesimo si dice se si diuide per b., come diuider 3. g. p. 3. b., ridotti li g. a b. ne darà 3 o. b., li quali diuisi per 3. b. ne darà 1 o. nō b., ma 1 o. volte 3. b., perche 3 o. b. contengono 3. b. 1 o. volte. Ma per dare essempli più chiari, diuidasi li 3 o. b. per 1 o. b., ne darà 3., cioè 3. volte dicit che sono 3. b. Si anco se si diuideranno 25. q. p 5. q. ne darà 5. nō q., ma 5. volte cinque q., che sono 5. b., talche il quoziente dà il numero delle volte, che si contiene il diuifore nel numero da diuidersi & il diuifore dà la denominatione; si che diuisi 20. q. per 4. q. darà 5. nel quoziente, cioè cinque volte 4. q., poiche 20. q. cōtēgono cinque volte 4. q., & si come diuider q. per 5. da b., cioè tante volte 5., & diuidendosi b. per 1 o. dà g., cioè tante volte 1 o., così diuidendosi le altre cose danno il medesimo, perche si come diuidendosi 8. q. in 4. huomini, ne dariano dui per huomo, & perche eglino sono 4. fariano pur 4. volte due; si pongono varij essempli, acciò la cosa meglio si capisca.

Questo ancora ci seruirà per sapere, che parte sia vn numero di vn'altro, & vna moneta che parte sia d'vn'altra, si che se vogliamo sapere, che parte sia il 4. di 20. diuidasi 20. per 4., & il quoziente ci darà quello che si cerca, & però il 4. di 20. sarà la quinta parte.

Que-

Questo istesso ci serue ancora à trouar qualche parte di numero, ò di moneta, come, voglio sapere il quarto di 20., partasi il 20. per 4., & il quoziente ne darà quello che si cerca; si che il quarto di 20. sarà 5., si deue dunque partire il num. per quella parte che si vuole, per essemplio, voglio sapere il quarto dello scudo per g., ridotto lo scudo in g. faranno 10.g., si che diuiso il 10. per 4. ne darà 2. $\frac{1}{2}$ cioè dui g., e mezo. Ma se si volesse il quarto di $\frac{1}{2}$ scudo per b., ridotto lo scudo in b. farà 100. che diuiso per 4. ne darà 25., cioè 25.b. per quarto di scudo, ma se si volesse sapere il quarto dello scudo per q., diuiso lo scudo in q. fa 200., il quale diuiso per 4. si hauerà 50. q. per il quarto dello scudo in q., si che bisogna sempre ridurre la moneta maggiore alla minore.

Mà qui si deue notare, che quando si diuide vna moneta per vn'altra, l'auanzo, ch'è il numerator del rotto non si denomina dal diuisore, ma dall'intiero quotiète, per essemplio diuido 17.q. per 5 q., il quoziente mi da 3. & auanza 2., hor questo 2. nõ si deue denominar dal 5., e far $\frac{2}{5}$, ma dal 3., & far $\frac{2}{3}$ il

qual 3. è l'integro, del quotiète. La ragione è perche il quotiète è quel numero che ne dimostra quante volte il partitore entra nel numero da partirsi. hor nel caso nostro il 5. entra nel 17. tre volte, onde è forza che tante volte vi si contèghi anco il rotto; hor se faremo il rotto dal diuisore, si faranno, come dicemo $\frac{2}{5}$, & perche il 5. si contiene tre volte nel 17.,

D 4 anco

anco tre volte è necessario vi si contenghino $\frac{2}{5}$, hior
perche 3. volte $\frac{2}{5}$ fanno $\frac{6}{5}$ che fanno vno, $\frac{1}{5}$ & $\frac{1}{5}$

non vègono a fare il compimento di 17. mancandou
 $\frac{4}{5}$; talche il 17. non viene a contener tre volte cin-
que, e tre volte $\frac{2}{5}$, ma l'eccede di $\frac{4}{5}$ come ha-

uemo visto, & però non deue denominarsi dal 5. di-
uisore, ma dal 3. quoziente; talche il 17. contiene
il 5. tre volte, e tre volte dui terzi, perche tre volte
 $\frac{2}{3}$ fanno $\frac{6}{3}$, che sono dui intieri, che con le tre volte

cinque vengono a compire u 17., che era u numero
delli quatrini da diuidersi.

Et per maggior chiarezza eccone vn'altro essem-
pio, si diuidono scudi 18. per scudi 5. doue il quoziente
ne darà 3., cioè tre volte cinque scudi, & perche ne
auanzano 3. se noi vorremo far $\frac{3}{5}$ come si costuma

nella semplice diuisione, douendosi cōtener questi 3
tre volte oltre le tre volte cinque nel 18. si faran-
no $\frac{9}{5}$, & perche vn quinto di scudo sono dui giulij,
 $\frac{2}{5}$ per esser 9. quinti farebbono 18. g., li quali cō
le tre volte cinque non giungono al num. delli scudi
18. mancandoui vno scudo, & vn quinto di scudo.
Ma se si prēde la denominatione da tre num. del quo-
tiente, faremo tre volte $\frac{3}{3}$, che faranno $\frac{9}{3}$, cioè 3.

intieri, che con le tre volte cinque cōpiscono il num.
di scudi 18.; talche scudi 18. diuisi per 5. scudi, ne
darà

darà $3 \cdot \frac{3}{3}$, onde scudi 18. contengono 3. volte cinque scudi, $\frac{3}{3}$ & tre volte tre terzi di scudo, che sono $\frac{9}{3}$ cioè tre scudi intieri, & che sia il vero se volemo $\frac{3}{3}$ prendere il terzo di 18. ci darà 6., che corrisponde a 5. e $\frac{3}{3}$, ouero sarà 5., e $\frac{3}{3}$ ch'è il medesimo. Ma

meglio, diuido 18. huomini per 5. ne vègono 3., & ne restano 3., se vogliamo che siano $\frac{3}{5}$ di huomini, non faranno tre huomini, perche tre $\frac{3}{5}$ volte $\frac{3}{3}$ di huomini, non fanno se non $\frac{9}{5}$ di huomini, onde $\frac{3}{5}$ non compiscono l'integrità $\frac{3}{3}$ di tre huomini. Ma facendoli 3 di huomini, tre volte tre terzi fanno $\frac{9}{3}$ che sono 3 tre intieri, cioè tre huomini; & però $\frac{3}{3}$ il denominatore non si deue prender dal diuifore, ma dal num. intiero del quoziente, come hauemo visto.

Mà se pur si volesse denominar dal diuifore, bisogna denominarlo due volte più medesimo, come quatrini 17. diuisi per q. 5. ne dà 3. & $\frac{2}{5}$, quali $\frac{2}{5}$ si de-

uono dir cinque volte dui quinti, che fanno $\frac{10}{5}$, che sono dui intieri, che con li tre volte cinque $\frac{3}{5}$ fanno il num. compito di 17.; La ragione è, che se noi vogliamo diuider 17. quatrini in cinque persone, li toccherà 3. q. per persona, & di più dui quinti, & perche sono cinque persone, si vengono a fare cinque volte dui quinti, che sono $\frac{10}{5}$, che sono dui intieri; & così si compisce il num. $\frac{10}{5}$ di 17. toccandone 3 $\frac{2}{5}$ per vno, che in tutto sono 3. volte cinque, & cinque volte dui quinti, cioè $\frac{10}{5}$, ouero dui intieri.

Della regola di falsa positione.

PRima che si venghia alle progressioni, sia bene vedere la regola di falsa positione, parlo della semplice, parendomi la composta poco necessaria. Questo negotio procede facilmente per la regola del tre in questo modo, se tanto mi viene da vn sopposto falso, tanto di vero da quãto mi verrà? Ecco l'essempio, sono tre persone, che vogliono spendere 2700. scudi, con questo, che il secondo vuol dare il doppio del primo, & il terzo tre volte più del secondo, si domanda quanto daranno per vno? Farai in questo modo, ~~imaginati che il primo ponga 1., il secondo~~ ch'è il doppio, & il terzo 6. ch'è il treppio del secondo. questi tre numeri sommati insieme fanno 9. & douevano esser 2700., hor caminando per la regola del 3. dirai, se 9. mi vengono da 1., 2700. da quanto mi verrà? multiplica, e parti come sai, e trouarai, che viene da 300., & questo è il primo, onde il secondo darà 600., & il terzo 1800., li quali sommati insieme fanno la somma di 2700., & nota, che l'imaginazione è bene farla piccola per fuggire la gran multiplicatione, & la gran diuisione.

Medesimamente demandato vn'huomo quanti scudi haueua, rispose, che se a quelli che haueua s'aggiungeua la metà, vn terzo, & vn quarto, faceuano 200., si dimanda che denari hauesse? Per saper questo imaginati vn numero, che habbi metà, terzo, & quarto, che a nostro proposito farà 12., la cui metà è 6., il terzo è 4. & il quarto è 3., che giunti insieme
fanno

fanno 25., & poi dirai, se 25. mi vien da 12., 200. da quanto mi verrà? & trouarai che viene da 96., la metà del quale è 48., il terzo 32., il quarto è 24., che giunti insieme fanno 200., talche scudi 96. haueua quell'huomo. Queste, & altre simili operationi si possono fare mediante questa regola di falsa positione, come si hà dal Clauio, dal Tartaglia, & da altri, dalli quali sono cauati questi essempli.

Delle Progressioni, & prima dell' Aritmetica.

LA progressione si troua in due maniere, cioè Aritmetica, & Geometrica; & parlando prima dell' Aritmetica diciamo esser quella, che camina con eguale eccesso, come 1. 2. 3. 4. 5. 6., &c.; ouero, 2. 4. 6. 8. 10. 12., &c. L' eccesso della prima per il quale vn numero eccede l' altro è l' vnità, & l' eccesso della seconda è la dualità, così sarebbe 1. 4. 7. 10. 13., &c., il quale eccesso farebbe il 3., per esser che tanto vn numero venghi ad eccedere l' altro.

Di questa progressione si ritroua la somma in questo modo, prima bisogna vedere quanti sono i numeri, ouero caratteri, che entrano in far tutta la progressione; come nel primo essemplio sono 6., notato questo numero delle figure, che fanno la progressione, bisogna aggiunger la prima figura con l' vltima, che essendo l' 1., & il 6. faranno aggiunti insieme 7., hor con la metà di questo numero, quando però sia pari, bisogna moltiplicare il numero delle figure, & la somma farà il numero di tutta la progressione, ouero se

il

il numero sia impari, come succede nel caso nostro, si deue moltiplicar con la metà del numero delle figure, si che per esser il numero delle figure 6. la sua metà sarà il 3. con ilquale si ha da moltiplicare il 7. che sarà 21., che tanto appunto fanno tutti quei numeri sommati insieme; così anco se volemo sapere la somma di tutti questi 2.4. 6.8. 10.12.14. 16. 18., preso la somma delli caratteri sono 9. figure, hor se si giuge la prima, cioè il 2. all'ultima, cioè al 18. farà 20. la metà del quale è 10. con il quale se si moltiplica il 9. farà 90., che tanto è appunto la somma di tutti quei numeri sommati insieme. come se ne può fare ad ogni commodio la proua. Ne ti deuono parer queste cose superflue, ò di nessun valore, perche come vederemo hor hora, sono di grandissimo momento.

Regole di Progressione Aritmetica.

PER trouare alcun numero incognito per vn numero cognito, parti questo numero conosciuto per il numero cò il quale è caminata la progressione, cioè, se camina per l'vno partilo per vno, se p du, partilo per 2. & così de gli altri, & quello che ne viene raddoppialo, & da qsto raddoppiato leuane vn'vnità, & quello che ti resta farà il numero delli caratteri, ouero numeri, che entrano a fare la progressione, li quali moltiplicati di nouo p il num. con il quale camina la progressione, darà il num. dell'ultimo termine della progressione.

Per essemplio, vno camina il giorno 8. miglia continua-

nuamente, & vn'altro li va dietro, & il primo giorno fa vn miglio, il secôdo ne fa duî, il terzo tre, il quarto 4. &c. crescêdo ogni giorno vn miglio, si domanda in quanti giorni lo giungerà, & quante miglia sia per fare l'vltimo giorno; doue si vede, che la progressione camina p l'vnità; diuidasi dunque l'8. per l'vno, ne verrà 8., questo si raddoppia, & fa 16., da questo toltone l'vnità resta 15., che è il numero de' numeri, ouero caratteri, che fanno la progressione, & p conseguêza delli giorni nelli quali lo giungerà. Questo istesso numero poi rimoltiplicato di nouo cò il num. con il quale caminaua la progressione, che era l'vno, & fara pur quindeci, che tanto hauerà caminato l'vltimo giorno, & farà l'vltimo num. della progressione; per il che si sà ancora quante miglia habbino caminato in tutto il tēpo, perche se si moltiplica 15. p 8., che sono le miglia certe, che camina il primo, si trouarà, che han caminato miglia 120., che tanta è la somma delli numeri raccolti insieme. Auertêdo però, che se la progressione comincia dall'vnità, caminando per numeri pari, e terminando in numeri dispari, come 1. 3. 5. 7. 9. &c., il torre l'vnità non si deue in tal caso dal raddoppiato, ma dal moltiplicato vltimamente per il numero cò il quale è caminata la progressione. Per essemplio, vna persona camina ogni dì 8. miglia, e l'altra il primo dì camina 1., il secondo camina 3., il terzo 5. &c., si dimāda in quanti giorni lo giungerà? Diuidi l'8. per il 2. numero con il quale camina la progressione, e verrà 4., raddoppialo fa 8., hor non bisogna tor via l'vnità da questo raddoppiato,

piato, come si faceua prima, ma si deue multiplicar di nouo quest'8. per il 2. con che caminò la progressione, & farà 16., & da questo torre l'vnità, che resta 15. per l'ultimo termine, ouer numero della progressione; talche quel 4. raddoppiato ne dà il numero de' caratteri, che sono nella progressione, & questo 15. ne dà l'ultimo termine, ouero l'ultimo carattere della progressione; di maniera che la progressione hauerà otto numeri, & l'ultimo farà il 15., come 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15., talche lo giügerà in 8. giorni, & l'ultimo giorno farà 15. miglia, & haueranno caminato in tutto miglia 64., perche multiplicati 8. miglia per 8. giorni fa 64., ~~perche~~ ~~giorno~~ ~~1~~ ~~11~~ ~~13~~ ~~15.~~ ~~la~~ ~~10.~~ ~~la~~ metà sono 8. con il quale si multiplica il numero de' caratteri, che sono pur otto, ne darà 64.

Della progressione Geometrica.

LA progressione Geometrica è quella, che procede con egual proportion, come di dupla, di tripla, &c., come 1. 2. 4. 8. 16. 32., ouero 1. 3. 9. 27. 81. la prima delle quali camina per proportion dupla, & la seconda p tripla. Per saper dunque la somma di tutta la progressione bisogna multiplicar l'ultimo numero della progressione con il num. con il quale è caminata la progressione; si che nel primo esēpio è il 2. per esser caminata per dupla, & nel secondo è 3. per esser caminata per tripla; si che multiplicato 32. ultimo numero della prima p 2. farà 64., dal qual numero bisogna tor via il primo numero della progressione,

sione, che nel caso nostro è l'vnità, si che restarà 63. questo numero poi bisogna diuiderlo per il num. con il quale camina la progressione, toltole però l'vnità, onde essendo nel caso nostro il 2. toltone l'vnità resta vno, si che diuiso 63. p 1. ne dà 63., che tanto è la somma di quella progressione.

Nel secôdo essemplio si moltiplica l'vltimo numero, ilquale è 81. per 3. per esser per tripla caminata la progressione, & si haueranno 243. dal quale toltone il primo numero della progressione, che è par 1., restarà 242. ilquale si deue diuidere per dui, ch'è vno meno del numero con che caminò la progressione, essêdo quello il 3., & haueremo 121., ch'è la somma di tutti quei numeri, che fecero la progressione, come sommandoli insieme si può vedere. Vi sono altri modi, ma questi mi sono parsi li più facili.

Si dice per tanto, che si deue moltiplicar l'vltimo numero della progressione con il numero cò il quale essa progressione camina, & da quello che ne viene tor via il primo numero di essa progressione, & il rimanête si deue partire con il numero cò che camina la progressione, toltone prima l'vnità, e si hauerà, &c.

Regole di questa progressione Geometrica.

PEr trouar il mezo fra dui numeri proportionali geometricamente, farai in questo modo; moltiplica il primo con il secondo, & dal prodotto cauane la radice quadrata, che sarà mezo fra quelli dui. Essemplio 2. & 8., moltiplica il 2. in 8. fa 16., la radice del

del quale è quattro mezo proportionale fra 2., & 8. in medesima proportione. Se di tre quantità proportionali ti sia nota la prima, & la seconda, & vuoi sapere quanto sia la terza, che non è nota, farai così: quadra la seconda, & il quadrato partilo per la prima, & il quotiente ti darà la terza. *Essempio* 2. e 4., se si quadra il 4. si ha 16. (& nota, che quadrare vn numero è il moltiplicarlo in sè stesso) se dunque il 16 si parte per il primo, cioè per 2. ne verrà 8., che sarà la terza quantità proportionale. Ma se fosse nota la seconda, & la terza, & ignota la prima; per saper quanto sia la prima, quadra la seconda, & il quadro diuidilo per la terza, che hauea alla prima. *Essempio* 4. & 8. quadra il 4. darà 16., diuidilo per 8. darà 2. prima quantità proportionale.

Vna persona fece vn viaggio in 4. giorni, & il primo di fece dieci miglia, il secondo 20. & il terzo 40., si desidera sapere quanto fece il quarto giorno; tu vedi che la progressione camina p dupla, moltiplica l'ultimo numero che è quaranta p il 2. & hauerai 80. che tanto caminò proportionatamente il quarto giorno, & in somma se ti sono noti gli altri numeri, & il numero con il quale camina la progressione, se vuoi trouar il numero maggiore, moltiplica l'ultimo per il numero che camina la progressione, & hauerai l'intento. Ma se volessi trouare il numero minore, diuiderai il minor numero della progressione con il numero, con il quale camina, & hauerai l'intento; per essempio caminò 4. 8. 16., dunque il primo caminò 2. atteso che camini per dupla, & diuiso 4. per dui dà 2.

vedi

(vedi il Forestano a. car. 203.) & il maggiore sarà 32. moltiplicando il 16. per 2.

Come si caui la radice quadrata.

E Ssendosi fatta mentione di cauare la radice quadrata, acciò la cosa non resti oscura, sia mestieri insegnare come ciò si facci ; bisogna per tanto disporre i numeri, dalli quali si vuol cauare detta radice ordinatamente, dappoi incominciando dal primo numero da man destra, si deue porre sotto di quello vn punto, & così andar puntando tutto quel numero, vno sì, & vno no, come qui a vede 1 5 6 5 4 3. & è da notare che tante figure deue hauer . . . la radice, quanti sono punti, perche se altramente fosse, si sarebbe fatto errore nell'operare.

Fatto questo, si deue prender la radice del primo punto, cominciando da man sinistra, che nel caso nostro sarebbe il 15., & non vi essendo radice precisa, si prenda la più vicina del numero inferiore, dal quale si vuol cauare, auertendo però che non può mai esser maggiore del 9., che nel caso nostro sarà 3. la quale è radice del 9. per esser questo il numero più prossimo al 15. che habbi radice; questa radice si deue scriuer due volte, cioè sotto quel primo punto, & nel quoziente appartato, & in questa prima operatione non si ha da far altro, che moltiplicar la radice in se stessa, e sottrarla dal numero di sopra; si che 3. via 3. fa 9., che sottratto da 15. resta 6. da porsi sopra il 15. & cassare le altre figure.

E

Nel-

Nelle operationi che seguono poi, la prima cosa che si deue fare è il raddoppiare tutto il quotiète, che nel caso nostro per esser 3. si farà 6., & questa figura si deue porre sotto la figura non puntata vicina immediata mente alla puntata sotto la quale staua il 2. che nel caso nostro è il 6.; con questo numero con raddoppiato bisogna diuidere il numero che le sta sopra, che nel caso nostro sarà 66.; & auertire, come si fa anco nella diuisione, di non faruelo entrar troppo, ouer poco, & quando non vi capisse, ponèdo vn o. nel quotiète, si tirarebbe auanti, come si fa nella diuisione; 6. dunque in 66. entrarebbe 9. volte, questo numero si deue porre sotto l'altra figura, che deggè puntata, & nel quotiète, con la qual figura del quotiète si deue multiplicar quella che sta sotto al punto cō quella che le sta appresso, ch'era il 6. che sarà 69.; talche multiplicato 69. per il 9. ne verrà 621. da sottrarsi da 665., onde restará 44. & haueremo nel quotiète 39., hora questo 39. bisogna duplicarlo, che farà 78., ilquale si deue porre in questo modo, cioè porre l'8. sotto l'altra figura non puntata, cioè sotto il 4., & il 7. dietro a quella sotto il 5. ch'era puntato ma casso; hor cō questo 78. si hà da diuidere 444., talche il 7. in 44. entra 5. volte, ilqual 5. si deue porre sotto la prima figura puntata, & nel quotiète, & con questa figura posta nel quotiète si deue multiplicar quell'altra figura posta sotto il punto, cō le altre figure che le sono appresso, che diuisero il numero, & se ne catorno queste due figure, talche si hauerà da multiplicare 785. p 5. che faranno 3925. & questo si ha

da

da sottrarre dal num. di sopra, cioè da 4443. che resterà 518., talche la sua radice sarà 395. & auanzará 18., & se ne vuoi far la proua, quadra là radice 395.

in moltiplicarla in se stessa, & al quadrato aggiungi il 518., che ti tornerà il numero appunto dal quale si è cauata la radice.

Et per raccorla in breue, trouata la prima radice, posta sotto il primo punto da sinistra, & nel quotiète, si moltiplicano insieme questi due numeri, & il prodotto si sottrae dal numero di sopra, ilqual doppo si cassa, etiandio la radice segnata sotto il punto, dopo si raddoppia tutto il quoriète, & si pone sotto l'altra figura che legue, che non ha punto, & le altre quando vi siano se le pongono dietro da man sinistra, con questo raddoppiato numero si diuide il num. che le sta sopra, & quel che ne viene si pone sotto l'altra figura puntata, e nel quotiète, & con questa figura del quotiète si moltiplica l'altra figura sotto la puntata, cò le altre che le sono dietro appresso, & quello che ne viene si sottrae dal numero che le sta sopra, & si cassa ogni cosa, & se l'operatione non sia finita si raddoppia tutto il quoriète, si pone la prima figura del raddoppiato sotto il numero non puntato, con porre le altre dietro, & con questo raddoppiato si diuide il numero che le sta sopra, & l'auenimèto si pone sotto l'altro punto, e nel quoriète, & con questa figura del quotiète si moltiplica l'altra figura del num. puntato con le altre appresso, con 'e quali fu diuiso il numero di sopra, poi si fa la sottrattione; & ricominciando si raddoppia tutto il quoriète, con il raddoppiato si

E 2 diui-

diuide, & si fa di nouo la figura da porsi due volte, cioè sotto al punto, & nel quotiète; cò la figura posta nel quotiente si moltiplica l'altra figura con tutto diuifore, & quel che ne viene, si sottrae; & così si segue fino al fine.

Et perche alcuna volta sogliono auanzar numeri, come è auuenuto nel caso nostro, per accomodarli al suo luogo farai in questo modo, raddoppia la tua radice, & alla somma aggiungi vno, & questo farà il denominatore, sopra il quale porrai quel residuo ad vso di rotto, & questa frattione accompagnerai alla tua radice, che in tal caso stara in isto modo 395. $\frac{518}{791}$. e quando vi sono questi auazi si dice radice sorda. 791.

Se vuoi cauar la radice da i rotti, cauata tanto dal numeratore, come dal denominatore, come $\frac{16}{25}$ la radice è $\frac{4}{5}$ per esser il 4. la radice del 16., & $\frac{3}{5}$ il 3. del 25. $\frac{3}{5}$

Come si caui la radice Cubo.

NVmero Cubo è quello che si produce da vn numero moltiplicato due volte, come 2. via 2. fa 4., & 2. via 4. fa 8., talche 8. è num. cubo, il suo lato, o radice è il 2., si come di 27. è il 3., perche 3. via 3. fa 9., e 3. via 9. fa 27., la cui radice è 3. Per cauar dunque questa radice, bisogna disporre i numeri come di sopra, ma li punti si deuono porre vno sì, & duì nò, e non vn sì, e vn nò, come si faceoa nella radice quadra per essemplio 79507. doue il puto sta sotto il 7. e sotto il 9., fatto . . . questo bisogna trouare la radice, quãdo non vi sia precisa, del numero più prossimo minore, incominciando da man sinistra, che nel caso

nostro sarà di 79., auertédo, che se vi fosse altro numero senza ponto, la radice si deue prèder da tutto nel numero fino al punto inclusive, che nel caso nostro sarà 4. radice cuba di 64., ilquale si deue porre nel quotiète, auertédo che tanti hanno da essere i numeri del quotiète, quanti sono i punti; di 79. dunque la radice è 4., fatto questo si deueubar quel 4., & ne verrà 64, ilquale si deue sottrar da 79., & depennare poi quei numeri, & quando il numero non hauesse altro ch'vn punto, non occorreria far altro; si che la radice di 79. farebbe 4. & restarebbe 15. Ma hauendone più, come nel caso nostro, farai in questo modo; Quadra il quotiète, & quello che ne viene moltiplicalo per 3. & quello che ne viene ponilo sotto la figura non cassa, che sta immediatamète dopo la puntata, ponédole le altre dietro verso sinistra, se vi siano; con questo numero poi bisogna diuider il num. che li sta di sopra, & quello che ne viene si pone nel quotiète, vicino all'altra figura, fatto questo, moltiplica con questa figura tutto quel diuifore, & quello che ne viene si deue sottrarre dal num. che li sta sopra, auertendo in questo caso ancora di nò porre nel quotiète numero troppo gràde, ò troppo piccolo: fatto questo quadra questa secòda figura del quotiète, & quello che ne viene moltiplicalo per 3., & quel che ne viene moltiplicalo anco cò quell'altra figura del quotiète. & quel che ne viene ponilo sotto al num. che sta di sopra, ponédo la prima figura da man destra sotto l'altra figura nò pontata, e l'altre pongliele dietro verso la sinistra. Questo num. così sotto posto si deue

sottrarre da quello di sopra, & lassar sopra gl'auanzi fatto questo, bisogna cubar quella seconda figura del quotiète, & quello che ne viene sottrarlo dille figure che sono auanzate, & auertire, che quando non sò auanzato tanto, che si potesse sottrar questo cubo, farla stato troppo quel numero posto nel quotiète, onde bisognarebbe tornar da piedi. Ma se vi fossero più figure puntate, & fosse bisogno proceder più oltre, bisognarebbe di nouo quadrare tutto il quotiète, & quello che ne viene moltiplicarlo per 3. & quello che viene porre sotto l'auanzo, incominciando dalla prima figura non puntata che sta d'alla parte sinistra, ponédole dietro gl'altri numeri, & con questo si deue diuidere l'auanzo, & quello che ne viene si deue porre nel quotiète, appresso le altre figure, cò questa figura poi si deue moltiplicar tutto il diuifore, & il prodotto sottrarlo da quel di sopra; fatto questo, bisogna di nouo quadrar la detta vltima figura posta nel quotiète, & quello che ne viene moltiplicar per 3., & quello che ne viene moltiplicarlo per le altre figure del quotiète, & quello che ne viene por sotto l'altra figura non puntata, & sottrarlo da quel di sopra; poi cuba quell' vltima figura, e'l prodotto si deue sottrarre da quel di sopra, & così andar seguendo quando fussero più figure puntate.

Et per replicarlo breueméte, quadra tutto il quotiète, & il quadrato moltiplicalo per 3., & il prodotto poni sotto, che serue per diuifore, cò il quale diuidrai quel di sopra, e quello che ne viene è l'altra figura della radice da porsi nel quotiète; con questa figura

poi

poi moltiplica tutto quel diuifore, e quello che ne viene fi deue sottrarre da quel di sopra; fatto questo si torna a riquadrare quell'ultima figura posta nel uotiente, & quello che ne viene moltiplicar per 3, & il prodotto moltiplicarlo poi con gli altri numeri del quotiẽ, & quello che ne viene porlo sotto, & sottrarli da quel di sopra, & finalmente si cuba l'ultima figura, & il prodotto si sottrae dall'auanzo che resta di sopra, & così si va seguendo, essendoui più figure puntate; cioè quadra il quotiẽ, treppia il prodotto, & cõ questo diuidi, & hai l'altra figura del quotiẽ, con questa moltiplica il diuifore, & fa la sottrattione; poi torna a quadrar questa figura del quotiẽ, il prodotto treppialo, & il prodotto moltiplicalo con le altre figure del quotiẽ, il prodotto sottrailo, lasciando gli auanzi di sopra; & finalmente cuba l'ultima figura del quotiẽ, & il prodotto sottrailo, & è finita l'opera, & essendoui altre figure torna a far l'istesso.

E perche alle volte vi sogliono esser de gl'auanzi, però farai così, poni quell'auanzo sopra la virgola, che seruirà per numeratore. Per trouare il denominatore farai in questo modo, quadra la sua radice, & il quadrato treppialo; in oltre treppia la radice, & quello che ne viene vniscilo cõ il già prodotto, & haouerai il denominatore da porli sotto; l'esempio non si è seguito per nõ andare alla lunga. La radice cuba dalli rotti si caua da ambidui i numeri, come 8 farà

2. per esser il 2. la radice cuba di 8. & il 3. di 27.

E 4 Si

*Si pone la prima regola d'Algebra, con altre
utili regolette.*

LE regole d'Algebra ordinariamente sogliono assegnar sene sei, con tutto che il Clauio le ridichi ad vna solamente, & se bene, come dice l'istesso, seruono più per saperle, che per altro, tuttauia io vo giudicando la prima esser di grandissima vtilità, & massime per ridurre le cose, all'vnità. Dice dunque la regola, che se la cosa sarà eguale al numero, che tanto è come se dicesse, se la cosa comprata, ò altra s'agguaglia al denaro, allhora si deue partire il numero, cioè il prezzo, ouero il denaro per il numero delle cose, & si hauerà il valore d'vna cosa. Per essemplio sei braccia di panno vagliono scudi 18., ò lire, ò giulij &c., voglio sapere quel che vale vn braccio, fa così, diuidi il prezzo, che è 18. per 6. che è il numero delle cose, e trouarai, che vn braccio vale tre. Così anco 100. libre di pepe vagliono scudi 15. voglio sapere quanto costa la libra; In questo caso, che il numero delle cose è maggior del prezzo, cioè del numero del prezzo, bisogna ridurre le monete grosse in piccole, acciò si possi far la diuisione, 15. scudi dunque si potranno ridurre a ceto cinquanta giulij, e poi dire, se 100. vagliono 150. vna quanto valerà, diuidi 150. per 100. & hauerai vno, e mezzo, si che vn giulio, e mezzo la libra vale il pepe.

Con questa regola, oltre le cose sudette, si ritrouano salarij di garzoni, pigioni di case, censi, & somiglianti cose; per essemplio vn garzone vi sta per 12. giulij

giulij il mese, vi è stato noue giorni, domanda il suo salario, quanto se li deue? In questo caso ancora bisogna ridurre, & il tempo, & le monete a minori; ritremo dunque il mese a 30. giorni, & li giulij 12. a 12. baioc. & poi diremo se 30. giorni vagliono 120. baiocchi, vn giorno quanto valerà? Diuidi 120. ch'è il dona per 30. & hauerai 4., talche 4 baiocchi il giorno oue hauere il garzone; ma perche vi è stato 9. giorni, moltiplica 9. per 4. & trouarai che li vègono baiocchi 36. Doue vediamo che cō questa regola si può operare senza la regola del 3. per esser questa vna breuiatura di quella; per essempio se 8. vagliono 12., 3. quāto valerāno? diuidi il 12. che è il prezzo p l'8. delle cose, e ne haurai 1. moltiplica questo p 3. & hauerai 4. che tanto valgono le 3., onde si fuggono le lunghe moltiplicationi, e diuisioni, come si vede.

A questa regola si riducono ancora le solutioni di cotali quesiti, trouami vn numero, che la metà, & vn terzo mi facciano 15.; fingi che quel num. occulto sia vna cosa, dalla quale prendine la metà $\frac{1}{2}$ & il $\frac{1}{3}$, che

sommati insieme faranno $\frac{5}{6}$, che sono eguali a 15., che tu voleui, hor diuidi $\frac{5}{6}$ 15. ch'è il numero p della cosa, & ne verrà 18., che è il numero che si cerca, & che sia il vero, la metà di 18. è 9. & il terzo è 6., che giunti al 9. fanno 15. che si cercaua.

Questo istesso si può fare in altro modo, cioè sommare insieme i rotti, & con quel che ne viene partire il numero, che si vuole; per essempio, troua vn num.

la metà, & il terzo del quale faccino 25., soma il $\frac{1}{3}$ & il $\frac{1}{6}$ insieme, che hauerai 5. cò li quali diuidi $\frac{1}{3}$ & $\frac{1}{6}$

& hauerai 30., la metà del quale è 15., & il terzo 10., che vniti insieme fanno 25.

Con l'occasione di questa regola voglio mostrare alcune cosette piaceuoli; E prima se tu vuoi trouare vn numero l'vna parte del quale, e sia qual tu voglia, ti facci qualsiuoglia numero, moltiplica il numero, che tu vuoi che ti facci per il denominator della parte, & hauerai l'intento. Per essemplio, trouami vn numero il terzo del quale sia 5., moltiplica questo 5. per il 3. denominator della parte, che hauerai 15. il $\frac{1}{3}$ del quale è 5.; così anco, trouami vn numero il $\frac{1}{6}$ del quale sia 5., moltiplica questo 5. per 6. & hauerai 30., il $\frac{1}{6}$ del quale è 5.; così an-

co trouami vn numero che sia 80., moltiplica questo 80. per 6., & hauerai 480., la $\frac{1}{6}$ parte del quale è 80.; come diuidendosi per 6. trouarai.

Ma se tu volessi che più parti dell'istessa denominatione ti facessero numero, diuidi quel num. che tu vuoi che ti faccino per il numeratore, & il quoziente moltiplicalo per il denominatore, & hauerai l'intento. Per essemplio, trouami vn numero li $\frac{2}{3}$ del quale faccino 8., diuidi quest'8., che si vuol $\frac{2}{3}$ le per il 2. numeratore, & ne verrà 4., questo moltiplicalo per 3. denominatore, e n'haurai 12. li $\frac{2}{3}$ del quale sono 8.; Cofranto trouami vn numero, li doi quinti del quale mi faccino 12., diuidi qsto 12. per 2. numeratore

ne

ne vien 6. & questo moltiplica per 5. denomina-
tore, ne vien 30., li 2. del quale sono 12.

Se poi volessi vn $\frac{2}{3}$ numero, che le sue parti vni-
te insieme ti facessero quãto sũno vnti insieme li de-
ne rinatori delle parti, moltiplica li denominatori
fra loro, & hauerai l'intento; come troua vn num-
che la $\frac{2}{3}$ & 1. faccino 5. quãto fanno li d. i denomi-
natori 3. & 2. delle parti, moltiplica li denominatori
insieme, cioè 2. via 3. fa 6., la metà è 3. & il $\frac{1}{3}$ è dui,
che vnti insieme fanno 5.

Ma qui bisogna anertire, che li rotti è necessario,
che contenghino sempre l'vnità, e non siano più di
dui, acciò la cosa risca; & per darcene vn'altro
essempio, trouami vn numero che il $\frac{1}{4}$ & il $\frac{1}{7}$ faccino
11., quanto fanno li denominatori 4. & 7. sòmati
insieme. Moltiplica 4. in 7. & hauerai 28., il $\frac{1}{4}$ del
quale è 7., & il $\frac{1}{7}$ è 4., che vnti insieme fan 11.
vndici.

Ma se tu volessi vn numero, che tolto ne vna parte
restasse a tanto, leua vn'vnità dal denominatore del-
la parte, & con quel numero così tronco diuidi il nu-
mero che tu vuoi, & quello che ne viene giungilo al
medesimo num. che tu vuoi, che hauerai l'intento;
Come, troua vn numero, che leuatone vn terzo resti
14., leua vno dal 3. denominatore d' $\frac{1}{3}$ resta 2, con
questo diuidi il 14., & hauerai 7. il qua. 3. le giungilo cõ
14. hauerai 21. che si cerca, dal quale leuatone $\frac{1}{3}$
resta 14.; Similmente troua vn numero, che tol-
tone $\frac{1}{4}$ resta 6., leua 1. dal 4. denominatore, resta 3.
con $\frac{1}{4}$ questo diuidasi il numero che si vuole, cioè 6,
ne vien

ne vien 2., che giunto ad esso 6. fa 8., dal quale toltone vn quarto, cioè 2., resta 6.

Ma se si volessero tor via più parti d'vna istessa denominatione, moltiplica il numero che si vuole e il denominator della parte, & si hauerà l'intento. Troua vn numero, che toltone $\frac{1}{2}$ resti a 10., moltiplica

questo 10. che tu vuoi per 3. denominatore, & hauerai 30., dal quale toltone $\frac{1}{3}$ resta 10.. Così an-

co troua vn num., che toltone $\frac{3}{4}$ resti 6., moltiplica

per 4. denominatore, & hauerai 24., dal quale leuane $\frac{3}{4}$ resta 6., gli essempli si pōgono facili, acciò meglio si scorghino.

Ma se tu volessi vn numero, che hauesse parti, moltiplica li denominatori insieme, & hauerai quello che cerchi; per essemplio voglio vn numero, che habbi $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{5}$ moltiplica li denominatori fra di loro, cioè 2. via 3. fa 6., & 5. via 6. fa 30., dico 30. hauer metà che è 15., hauer $\frac{1}{3}$ ch'è 10., & hauer $\frac{1}{5}$ ch'è 6.

Se si vuole vn numero, che toltone la metà, & vn terzo resti tanto, per essemplio 7.; moltiplichisi quel numero che si vuole per 6., & si hauerà l'intento; si che 6. via 7. fa 42., dal quale tolto via 21. ch'è la metà, & 14. ch'è vn terzo, resta 7.; Se si volesse 10., moltiplica 10. per 6. fa 60., la metà è 30., il terzo è 20., che fanno 50. che tolti da 60. resta 10.

Ma se tu volessi vn numero, che leuatone la metà, & 1.

Se ti restasse tanto, moltiplica quello che vuoi, che
 ti resti per 4.; per essemplio, troua vn numero,
 che toltone la metà, & vn quarto resti 5.; moltiplica
 per 4. fa 20., la metà è 10., & il quarto è 5., che
 da vinti resta 5.; se tu volessi 6. moltiplica 6. per
 4. fa 24., la metà è 12., e'l quarto è 6., che tolti da
 24. restano 6.

Se tu uoi molti di questi quesiti, vedi il Clauio, il
 Tartaglia, e'l Bombelli nelle loro Algebre.

Regola per Baratti.

PEr far baratti, farai in questo modo, moltiplica
 la roba, che tu vuoi prèdere in baratto, per il suo
 valore, & quello che ne viene partilo per il valor della
 tua roba, che il quodiente ti mostrerà quanta gli ne
 deuì dare; per essemplio, voglio pigliar pezze dieci
 di velluto à tante pezze di ciambellotto, & il velluto
 vale scudi 30. la pezza, e'l ciambellotto vale scudi 12.
 moltiplica 10. pezze di velluto per il suo prezzo, ti
 darà scudi 300., questo diuidilo per 12. prezzo del
 ciambellotto, & ti darà 25., che tante pezze di ciambellotto li douerai dare.

Come si troui il grado delle Medicine composte.

PEr non parer, che ci siamo scordati affatto della
 Medicina, voglio porre il modo descritto dal Cardano,
 d'opinion di Galeno, come si possi trouare il
 grado delle medicine composte, & il modo è questo:
 moltiplica le oncie che si pongono delle medicine, co-

il grado del temperamento ò freddo, ò caldo, che
 sia. Per essempio doi oncie di medicina calda in terzo,
 moltiplica il 2. delle oncie, cò il 3. grado del calore,
 haüerai 6.; il simile si deue fare di tutte l'altre, ecc
 to che della temperata, della quale basta porre
 lamente il peso, con porre appartatamente le
 cine fredde dalle calde &c. Fatto questo si uono
 sommare i gradi del caldo da parte, & i gradi del
 freddo da per se, & da queste somme si deue sottrar-
 re la minore dalla maggiore, & quello che resta si de-
 ue diuidere con la somma di tutto il peso delle medi-
 cine sommate insieme da parte, & il quoziente ne
 darà il grado. Per essempio.

11 oncie di fredd. in terzo gra. fa 6.	11
1 oncia di fredd. in secòdo gra. fa 2.	1
3 oncie di fredd. in primo gra. fa 3.	3
2 oncie di temperati. soma del fred. 11.	11
3 oncie di caldo in secòdo gra. fa 6.	3
3 oncie di caldo in terzo gra. fa 6.	3
1 oncia di caldo in terzo gra. fa 3.	1
soma del	14.
peso	14.
soma del cal.	15.

Doue si vede che il freddo è 11., & il caldo 15., &
 il peso 14.; hor bisogna sottrarre l'11. numero mi-
 nore dal 15. num. maggiore, & ne resta 4., il quale
 diuiso per 14. ne darà 4. che schissati saranno 2 di
 grado di calore; questo istesso si deue fare fra il sec-
 co, & l'humido, qualità passue.

Tauola

Tavola per sommare, & sottrarre.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	x
1	2	3	4	5	6	7	8	9	x
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Per sommare si prende il numero da man sinistra con quel di sopra, & la casella, ouero angolo commune dimostrara la somma. Per essempio voglio sommare 5. con 7.; camina con le caselle del 5., & con quelle del 7., che s'affrontaranno in 12., che tanto fa sommando 5., & 7.; Così anco voglio sommar 9., e 6. camina per le caselle del 9., che incôtro à quella del 6. vi trouarai 15., che tanto fa 9., e 6.

Per sottrarre prendi vn numero di sopra, o dalla
fini-

sinistra, e camina per le caselle, che le sono sotto, o vero dalla destra, fino al numero dal quale vuoi far la sottrattione, & il numero da sinistra, se lo prendi da capo ti darà il restante; mà se lo prendi da sinistra te lo darà quello da capo.

Essempio, voglio sottrarre il 6. da capo da 14. mino da qsto 14. fino alla sinistra, & vi trouo che tanto resta, sottratto 6. da 14.; ma se lo pre. da sinistra, come 9. da 16. mira da capo, che ti darà 7., che tanto resta, sottratto 9. da 16. Et nota, che questa tauola la puoi da te stesso ingrandir quanto vuoi, camminando nel modo incominciato. Laus Deo, & Virgini.

Errori da emendarfi.

<i>Pagina.</i>	<i>riga.</i>	<i>Errori.</i>	<i>Emendationi.</i>
24	4	5. persone	6. persone.
27	6	ne perde	ne prende.
44	28	ne vien p tan- to 3 $\frac{1}{2}$	ilche va casso.
45	9	piccolo	picciolo.
		doue si trouano baiocchi,	si facci baiocchi.

Pregandoti benignissimo Lettore, che trouandoti altri errori ti degni benignamente correggerli, non essendo buon correttore l'Autor dell'opera, come dice Luca Belli nel suo Conuito.







